

APÊNDICE A

Planilhas de APP



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

INTRODUÇÃO

As planilhas de APP elaboradas durante a execução do estudo estão apresentadas a seguir, para as fases de Instalação, Perfuração e Produção, respectivamente. Considerando as mudanças inseridas no projeto, as planilhas de APP sofreram modificações importantes tais como eliminação, inserção e agrupamentos de cenários. Apresentamos abaixo um comparativo entre as versões das planilhas (Cenário APP Anterior x Cenário da APP Atual), visando facilitar sua leitura e a compreensão.



Lara Varoveska

Coordenador da Equipe



Mariana Bardy

Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Fase de Instalação

Fase de Instalação	
Cenário APP Anterior	Cenário APP Atual
1	1
5	
8	
2	2
6	
9	
3	3
4	excluído
7	excluído
10	4
11	5
12	6
13	7
novo	8
novo	9
14	10
15	11
16	12
17	13
18	14
19	15
20	16
21	17
22	18
23	19
24	20
25	21
26	22
27	23
28	24
29	25
30	26
31	27
32	28
33	29
34	30
35	31
36	32
37	33
38	34
39	35
40	36
41	37
42	38
43	39
44	40

Fase de Instalação	
Cenário APP Anterior	Cenário APP Atual
novo	41
45	42
46	43
novo	44
47	45
48	46
49	47
50	48
51	49
52	50
53	51
54	52
55	53
56	excluído
57	54
58	55
59	56
60	57
61	58
62	59
63	60
64	excluído
65	61
66	62
67	63
68	64

Fase de Perfuração

Fase de Perfuração	
Cenário APP Anterior	Cenário APP Atual
69	65
70	66
71	67
72	68
73	69
74	70
75	71
76	72
77	73
78	74
79	75
80	76
81	77
82	78
83	79
84	80
85	81
86	82
87	83
88	84
89	85
90	86

Fase de Produção

Fase de Produção	
Cenário APP Anterior	Cenário APP Atual
91	87/88/89
92	90
93	91
novo	92
96	93
94	94
novo	95
novo	96
novo	97
novo	98
95	99
97	100
98	101
99	102
100	103/104/105
101	106
102	107
novo	108
103	109
novo	110
novo	111
novo	112
novo	113
104	114
105	excluído
106	115/116/117
107	118
108	119
novo	120
109	121
novo	122
novo	123
novo	124
novo	125
110	126
111	127/128/129
112	130
113	131
novo	132
114	133
novo	134
novo	135
novo	136
novo	137
115	138

Fase de Produção	
Cenário APP Anterior	Cenário APP Atual
116	139/140/141
117	142
118	143
novo	144
119	excluído
120	145
novo	146
novo	147
novo	148
novo	149
121	150
122	151/152/153
123	154
124	155
novo	156
125	157
126	158
127	excluído
128	excluído
novo	159
novo	160
novo	161
129	162
133	163/164/165
134	166
135	167
novo	168
136	169
novo	170
novo	171
novo	172
novo	173
130	174
131	excluído
132	excluído
137	excluído
138	excluído
139	excluído
140	175/176/177
141	178
142	179
novo	180
146	181
143	182
144	excluído

Fase de Produção	
Cenário APP Anterior	Cenário APP Atual
novo	183
novo	184
novo	185
novo	186
145	187
147	188/189/190
148	191
149	192
novo	193
150	194
151	195
152	excluído
154	196
155	197
novo	198
156	199
novo	200
153	201
157	202
158	203
159	204
160	excluído
161	205/206/207
162	208
163	209
novo	210
164	211
165	excluído
novo	212
novo	213
novo	214
novo	215
166	216
167	217/218/219
168	220
169	221
novo	222
170	223
171	excluído
172	excluído
novo	224
173	225
174	Excluir
175	226/227/228
176	229

Fase de Produção	
Cenário APP Anterior	Cenário APP Atual
177	excluído
178	230
novos	231
179	excluído
180	excluído
novos	232
novos	233
185	234
181	235
182	excluído
183	excluído
novos	236
novos	237
novos	238
novos	239
184	240
186	excluído
187	241
188	242
189	243
190	244
novos	245
194	246
191	excluído
193	excluído
novos	247
novos	248
192	249
195	250
196	251
197	252
novos	253
199	254
novos	255
novos	256
198	257
200	258
201	259
202	excluído
203	260
novos	261
208	262
204	263
205	excluído
206	excluído
novos	264

Fase de Produção	
Cenário APP Anterior	Cenário APP Atual
207	265
209	excluído
210	excluído
211	excluído
212	excluído
213	266
214	267
215	268
novos	269
217	270
novos	271
novos	272
216	273
218	274/275/276
219	277
220	278
novos	279
224	280
221	281
222	282
novos	283
novos	284
novos	285
223	286
225	excluído
226	excluído
227	287/288/289
228	290
229	291
novos	292
novos	293
novos	294
230	295
novos	296
novos	297
novos	298
novos	299
231	300
232	301/302/303
233	304
234	305
novos	306
239	307
novos	308
240	309

Fase de Produção		Fase de Produção	
Cenário APP Anterior	Cenário APP Atual	Cenário APP Anterior	Cenário APP Atual
235	310	265	excluído
236	311	266	excluído
237	excluído	267	excluído
novo	312	268	excluído
novo	313	269	excluído
novo	314	270	excluído
238	315	271	excluído
241	excluído	272	excluído
242	316	273	excluído
243	317	274	353
244	318	275	354
novo	319	276	355
novo	320	277	356
novo	321	278	357
245	322	279	358
246	excluído	280	359
247	excluído	281	360
248	323	282	361
249	324	283	362
novo	325	284	363
novo	326	285	364
novo	327	286	365
250	328	287	366
251	excluído	288	367
252	excluído	289	368
253	329/330/331	290	369
254	332		
255	333		
novo	334		
259	335		
256	336		
257	337		
novo	338		
novo	339		
novo	340		
258	341		
260	342/343/344		
261	345		
262	346		
novo	347		
novo	348		
novo	350		
novo	351		
263	352		
264	excluído		

MÓDULO 1

Construção e Montagem



Lara Varoveska

Coordenador da Equipe



Mariana Bardy

Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: Campos Camorim, Dourado e Guaricema Módulo: Construção e Montagem nas plataformas - interligação de dutos rígidos de produção (PDO1, PDO2, PDO3, PGA2, PGA3 e PGA8) e de dutos flexíveis de injeção, instalação de câmaras de pig, montagem de tubulação, instalação de bombas dosadoras, lançamento de cabos elétricos, instalação de tanque para produtos químicos, montagem de estruturas metálicas)				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 19/05/09 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Pequena liberação de óleo diesel (até 8 m ³)	Vazamento por colisão de barcos passantes com as embarcações envolvidas, devido a: -Erro Humano -Embarcações a deriva -Mudanças bruscas das condições meteorológicas -Deficiência da vigilância; -Perda de controle de máquinas das embarcações	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	III	T	O) Existe PEI, PRE e PEVO. R) Manter programa de conscientização dos pescadores para isolamento da área das plataformas, incluindo a emissão de "Aviso aos Navegantes". O) Existem procedimentos operacionais de abastecimento consolidados. O) A duração média das intervenções será de um mês (aproximadamente).	1
Média liberação de óleo diesel (entre 8 e 200 m ³)	Vazamento por afundamento das embarcações envolvidas (barcos de apoio), devido a choques com a plataforma por: -Erro Humano -Mudanças bruscas das condições meteorológicas -Deficiência da vigilância; -Perda de controle de máquinas das embarcações	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	IV	M	O) Existe PEI, PRE e PEVO. O) Os tanques das embarcações envolvidas têm no máximo 150m ³ de óleo diesel. R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas estabelecidos pela PETROBRAS.	2

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: Campos Camorim, Dourado e Guaricema Módulo: Construção e Montagem nas plataformas - interligação de dutos rígidos de produção (PDO1, PDO2, PDO3, PGA2, PGA3 e PGA8) e de dutos flexíveis de injeção, instalação de câmaras de pig, montagem de tubulação, instalação de bombas dosadoras, lançamento de cabos elétricos, instalação de tanque para produtos químicos, montagem de estruturas metálicas)				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 19/05/09 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Pequena liberação de óleo cru (até 8 m3)	Vazamento por falha na etapa de interligação das linhas novas com as linhas/sistemas existentes (dupla falha humana associada a falhas de sistemas de bloqueio – operação sob supervisão)	- Rotina Operacional (detecção visual) - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	D	III	M	O) Existem sistemas de bloqueio e bacia de contenção nas plataformas. R) Isolar com flange cego ou raquete, próximo aos equipamentos, os trechos de linha que sofrerá intervenção. R) Garantir que os trechos de linha sejam devidamente drenados para local adequado, antes da liberação para serviço.	3



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: Campo Camorim (PCM-01 e PCM-09) Módulo: Atendimento a Emergência dos cenários de acidente identificados durante a etapa de Construção e Montagem			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 19/05/09 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Pequena liberação de óleo bruto (até 8 m3)	Vazamento durante transferência de água oleosa da embarcação "oil rec" para o duto da malha de exportação do Campo de Camorim devido: - Erro Humano - Falha Mecânica (mangote, flanges e válvulas)	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	C	III	M	R) Adicionar este cenário ao PEVO-SEAL. O) Todo cenário de acidente ambiental envolvendo liberação de óleo diesel ou bruto será atendido pela embarcação "oil rec". O) A água oleosa recolhida será enviada para as plataformas PCM-1 ou PCM-9 para envia-la a EPA através da malha de dutos de exportação. Essa operação será assistida por operador na plataforma e na embarcação "oil rec".	4
Grande liberação de óleo bruto em PCM-01 (acima de 200 m3)	Vazamento durante transferência de água oleosa da embarcação "oil rec" para o duto da malha de exportação do Campo de Camorim, devido à falha simultânea do mangote e do sistema de bloqueio, composto de "check valve" em série com válvula de bloqueio manual (falha mecânica ou erro operacional).	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	V	M	R) Adicionar este cenário ao PEVO-SEAL. O) Todo cenário de acidente ambiental envolvendo liberação de óleo diesel ou bruto será atendido pela embarcação "oil rec". O) A água oleosa recolhida será enviada para as plataformas PCM-1 ou PCM-9 para envia-la a EPA através da malha de dutos de exportação. Essa operação será assistida por operador na plataforma e na embarcação "oil rec".	5

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: Campo Camorim (PCM-01 e PCM-09) Módulo: Atendimento a Emergência dos cenários de acidente identificados durante a etapa de Construção e Montagem				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 19/05/09 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Grande liberação de óleo bruto em PCM-09 (acima de 200 m3)	Vazamento durante transferência de água oleosa da embarcação "oil rec" para o duto da malha de exportação do Campo de Camorim, devido à falha simultânea do mangote e do sistema de bloqueio, composto de "check valve" em série com válvula de bloqueio manual (falha mecânica ou erro operacional).	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	V	M	R) Adicionar este cenário ao PEVO-SEAL. O) Todo cenário de acidente ambiental envolvendo liberação de óleo diesel ou bruto será atendido pela embarcação "oil rec". O) A água oleosa recolhida será enviada para as plataformas PCM-1 ou PCM-9 para envia-la a EPA através da malha de dutos de exportação. Essa operação será assistida por operador na plataforma e na embarcação "oil rec".	6

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: Campo Camorim (PCM-01 e PCM-09) Módulo: Atendimento a Emergência dos cenários de acidente identificados durante a etapa de Construção e Montagem			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 19/05/09 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Pequena liberação de óleo diesel (até 8 m3)	Vazamento durante transferência de água oleosa da embarcação "oil rec" para o duto da malha de exportação do Campo de Camorim devido: - Erro Humano - Falha Mecânica (mangote, flanges e válvulas)	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	C	III	M	R) Adicionar este cenário ao PEVO-SEAL. O) Todo cenário de acidente ambiental envolvendo liberação de óleo diesel ou bruto será atendido pela embarcação "oil rec". O) A água oleosa recolhida será enviada para as plataformas PCM-1 ou PCM-9 para envia-la a EPA através da malha de dutos de exportação. Essa operação será assistida por operador na plataforma e na embarcação "oil rec".	7

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: Campos Camorim, Dourado e Guaricema (exceção: PCM-09) Módulo: Construção e Montagem			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 19/05/09 (revisada Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Pequena liberação de óleo diesel (até 8 m3)	Vazamento no mangote durante abastecimento de gerador (via lancha abastecimento): - Falha do mangote - Falha do guindaste (ruptura do cabo de içamento do mangote) - Erro Humano.	- Rotina Operacional (detecção visual) - Treinamento de pessoal envolvido; - Operação assistida com apoio na embarcação e na plataforma; - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP).	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	D	I	T	R) Cumprir plano de inspeção do sistema de içamento (eslingas, olhais, cintas, ganchos e demais acessórios). O) Existem procedimentos operacionais de abastecimento consolidados. R) Após o abastecimento do equipamento, drenar o óleo do mangote antes de recolhê-lo a embarcação (lancha de abastecimento).	8
	Afundamento da lancha de abastecimento por colisão com outras embarcações ou com a plataforma, devido a: - Erro Humano - Embarcações a deriva - Mudanças bruscas das condições meteorológicas - Deficiência da vigilância; - Perda de controle de máquinas das embarcações	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	III	T	O) Existe PEI, PRE e PEVO. R) Manter programa de conscientização dos pescadores para isolamento da área das plataformas, incluindo a emissão de "Aviso aos Navegantes". O) Abastecimento realizado com a embarcação atracada na plataforma.	9

MODULO 2

Intervenção em poços produtores



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: Campos Camorim, Dourado e Guaricema Módulo: Intervenções em poços produtores - Conversão de poço produtor para injetor (Completação Seca)			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 18/05/09 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Pequena liberação de óleo diesel (até 8 m3)	Vazamento por colisão de barcos passantes com as embarcações envolvidas na fase de instalação (barcos de suprimento/rebocadores), devido a: -Erro Humano -Embarcações a deriva -Mudanças bruscas das condições meteorológicas -Deficiência da vigilância; -Perda de controle de máquinas das embarcações	- Boletim Meteorológico - Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	III	T	O) Existe PEI, PRE e PEVO. O) A duração média das intervenções será de um mês (aproximadamente) R) Manter programa de conscientização dos pescadores para isolamento da área das plataformas, incluindo a emissão de "Aviso aos Navegantes".	10
	Ruptura de conexões e mangotes durante a transferência da embarcação de suprimento para a sonda, devido à movimentação indevida das embarcações (falha de mangote, falha humana, com supervisão)	- Rotina Operacional (detecção visual) - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	II	T	O) Existem procedimentos operacionais de abastecimento consolidados. R) Solicitar a apresentação dos Certificados de Teste Hidrostático dos mangotes de transferência de diesel das sondas de perfuração	11

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: Campos Camorim, Dourado e Guaricema Módulo: Intervenções em poços produtores - Conversão de poço produtor para injetor (Completação Seca)				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 18/05/09 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Média liberação de óleo diesel (entre 8 e 200 m3)	Vazamento por afundamento das embarcações envolvidas (barcos de apoio), devido a choques com a PA por: -Erro Humano -Mudanças bruscas das condições meteorológicas -Deficiência da vigilância; -Perda de controle de máquinas das embarcações	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	IV	M	O) Existe PEI, PRE e PEVO. O) Os tanques das embarcações envolvidas têm no máximo 150m3 de óleo diesel. R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas estabelecidos pela PETROBRAS.	12

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: Campos Camorim, Dourado e Guaricema Módulo: Intervenções em poços produtores - Conversão de poço produtor para injetor (Completação Seca)				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 18/05/09 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Grande liberação de óleo diesel (acima de 200 m3)	Afundamento da PA ou das embarcações envolvidas na fase de instalação (barcos de suprimento/rebocadores), devido a colisão por: -Erro Humano -Mudanças bruscas das condições meteorológicas -Deficiência da vigilância; -Perda de controle de máquinas das embarcações	- Boletim Meteorológico - Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	V	M	O) Existe PEI, PRE e PEVO. R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas estabelecidos pela PETROBRAS.	13
Pequena liberação de óleo cru (até 8 m3)	Falha na contenção de óleo contido no interior da coluna removida	- Rotina Operacional (detecção visual) - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	D	I	T		14



Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: Campos Camorim, Dourado e Guaricema
Módulo: Intervenções em poços produtores - Conversão de poço produtor para injetor (Completação Seca)

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 18/05/09 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Pequeno vazamento de produtos químicos (inibidor de corrosão, bactericida) a bordo, utilizados no fluido de completação	Vazamento por colisão de barcos passantes com as embarcações envolvidas na fase de instalação (barcos de suprimento/rebocadores), devido a: -Erro Humano -Embarcações a deriva -Mudanças bruscas das condições meteorológicas -Deficiência da vigilância; -Perda de controle de máquinas das embarcações	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	D	I	T		15

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: Campo Dourado Módulo: Intervenções em poços produtores - Instalação de BCS (SES-121)			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 18/05/09 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Pequena liberação de óleo diesel (até 8 m3)	Vazamento por colisão de barcos passantes com as embarcações envolvidas na fase de instalação (barcos de suprimento/rebocadores), devido a: -Erro Humano -Embarcações a deriva -Mudanças bruscas das condições meteorológicas -Deficiência da vigilância; -Perda de controle de máquinas das embarcações	- Boletim Meteorológico - Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	III	T	O) Existe PEI, PRE e PEVO. O) A duração média das intervenções será de um mês (aproximadamente) R) Manter programa de conscientização dos pescadores para isolamento da área das plataformas, incluindo a emissão de "Aviso aos Navegantes". R) Executar atividade de transferência de diesel da embarcação de suprimento para a sonda durante o dia. R) Solicitar a apresentação dos Certificados de Teste Hidrostático dos mangotes de transferência de diesel das sondas de perfuração	16
	Ruptura de conexões e mangotes durante a transferência da embarcação de suprimento para a sonda, devido à movimentação indevida das embarcações. (falha de mangote, falha humana, com supervisão).	- Rotina Operacional (detecção visual) - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	II	T		17
Pequena liberação de óleo crú (até 8 m3)	Falha na contenção de óleo contido no interior da coluna removida	- Rotina Operacional (detecção visual) - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	D	I	T		18

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: Campo Dourado Módulo: Intervenções em poços produtores - Instalação de BCS (SES-121)			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 18/05/09 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Média liberação de óleo diesel (entre 8 e 200 m3)	Vazamento por afundamento das embarcações envolvidas (barcos de apoio), devido a choques com a PA por: -Erro Humano -Mudanças bruscas das condições meteorológicas -Deficiência da vigilância; -Perda de controle de máquinas das embarcações	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	IV	M	O) Existe PEI, PRE e PEVO. O) Os tanques das embarcações envolvidas têm no máximo 150m3 de óleo diesel. R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas estabelecidos pela PETROBRAS.	19
Grande liberação de óleo diesel (acima de 200 m3)	Afundamento da PA ou das embarcações envolvidas na fase de instalação (barcos de suprimento/rebocadores), devido a colisão por: -Erro Humano -Mudanças bruscas das condições meteorológicas -Deficiência da vigilância; -Perda de controle de máquinas das embarcações	- Boletim Meteorológico - Rotina Operacional (detecção visual)	Contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	V	M	O) Existe PEI, PRE e PEVO. R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas estabelecidos pela PETROBRAS.	20

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: Campos Camorim Módulo: Intervenções em poços produtores - Recompletação de poço produtor (completação seca)				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 18/05/09 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Pequena liberação de óleo diesel (até 8 m3)	Vazamento por colisão de barcos passantes com as embarcações envolvidas na fase de instalação (barcos de suprimento/rebocadores), devido a: -Erro Humano -Embarcações a deriva -Mudanças bruscas das condições meteorológicas -Deficiência da vigilância; -Perda de controle de máquinas das embarcações	- Boletim Meteorológico - Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	III	T	O) Existe PEI, PRE e PEVO. R) Manter programa de conscientização dos pescadores para isolamento da área das plataformas, incluindo a emissão de "Aviso aos Navegantes". O) A duração média das intervenções será de um mês (aproximadamente)	21
	Ruptura de conexões e mangotes durante a transferência da embarcação de suprimento para a sonda, devido à movimentação indevida das embarcações.	- Rotina Operacional (detecção visual) - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	II	T	O) Existem procedimentos operacionais de abastecimento consolidados. R) Solicitar a apresentação dos Certificados de Teste Hidrostático dos mangotes de transferência de diesel das sondas de perfuração	22

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: Campo Camorim Módulo: Intervenções em poços produtores - Recompletação de poço produtor (completação seca)			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 18/05/09 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Média liberação de óleo diesel (entre 8 e 200 m3)	Vazamento por afundamento das embarcações envolvidas (barcos de apoio), devido a choques com a PA por: -Erro Humano -Mudanças bruscas das condições meteorológicas -Deficiência da vigilância; -Perda de controle de máquinas das embarcações	- Boletim Meteorológico - Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	IV	M	O) Existe PEI, PRE e PEVO. R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas estabelecidos pela PETROBRAS.	23
Grande liberação de óleo diesel (acima de 200 m3)	Afundamento da PA ou das embarcações envolvidas na fase de instalação (barcos de suprimento/rebocadores), devido a colisão por: -Erro Humano -Mudanças bruscas das condições meteorológicas -Deficiência da vigilância; -Perda de controle de máquinas das embarcações	- Boletim Meteorológico - Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	V	M	O) Existe PEI, PRE e PEVO. R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas estabelecidos pela PETROBRAS.	24

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: Campos Camorim Módulo: Intervenções em poços produtores - Recompletação de poço produtor (completação seca)			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 18/05/09 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Pequena liberação de óleo cru (até 8 m3)	Falha na contenção de óleo contido no interior da coluna removida	- Rotina Operacional (detecção visual) - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	D	I	T		25
Pequeno vazamento de produtos químicos (bactericida) a bordo, utilizados no fluido de completação	Vazamento por colisão de barcos passantes com as embarcações envolvidas na fase de instalação (barcos de suprimento/rebocadores), devido a: -Erro Humano -Embarcações a deriva -Mudanças bruscas das condições meteorológicas -Deficiência da vigilância; -Perda de controle de máquinas das embarcações	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	D	I	T	O) O inibidor de corrosão é transportado em bombonas plásticas O) Só foi identificada a possibilidade de Pequena Liberação devido ao volume dos produtos químicos transportados não ultrapassar 8m3 .	26

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: Campos Camorim, Dourado e Guaricema Módulo: Intervenções em poços produtores - Conversão de poço produtor para injetor (Completação Seca)			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 18/05/09 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Pequena liberação de óleo diesel (até 8 m3)	Vazamento por colisão de barcos passantes com as embarcações envolvidas na fase de instalação (barcos de suprimento/rebocadores), devido a: -Erro Humano -Embarcações a deriva -Mudanças bruscas das condições meteorológicas -Deficiência da vigilância; -Perda de controle de máquinas das embarcações	- Boletim Meteorológico - Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	III	T	O) A duração média das intervenções será de um mês (aproximadamente) R) Manter programa de conscientização dos pescadores para isolamento da área das plataformas, incluindo a emissão de "Aviso aos Navegantes". O) Existe PEI, PRE e PEVO.	27

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: Campos Camorim, Dourado e Guaricema

Módulo: Intervenções em poços produtores - Conversão de poço produtor para injetor (Completação Seca)

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 18/05/09 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Pequena liberação de óleo crú (até 8 m3)	Falha na contenção de óleo contido no interior da coluna removida	- Rotina Operacional (detecção visual) - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	D	I	T		28
Pequeno vazamento de produtos químicos (inibidor de corrosão, bactericida) a bordo, utilizados no fluido de completção	Vazamento por colisão de barcos passantes com as embarcações envolvidas na fase de instalação (barcos de suprimento/rebocadores), devido a: -Erro Humano -Embarcações a deriva -Mudanças bruscas das condições meteorológicas -Deficiência da vigilância; -Perda de controle de máquinas das embarcações	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	D	I	T		29



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: Campo Dourado Módulo: Intervenções em poços produtores - Conversão de poço produtor para injetor (Completação Molhada SES-111 e DO-16)			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 18/05/09 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Pequena liberação de óleo diesel (até 8 m3)	Vazamento por colisão de barcos passantes com as embarcações envolvidas na fase de instalação (barcos de suprimento/rebocadores), devido a: -Erro Humano -Embarcações a deriva -Mudanças bruscas das condições meteorológicas -Deficiência da vigilância; -Perda de controle de máquinas das embarcações	- Boletim Meteorológico - Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	III	T	R) Manter programa de conscientização dos pescadores para isolamento da área das plataformas, incluindo a emissão de "Aviso aos Navegantes". O) Existe PEI, PRE e PEVO. O) A duração média das intervenções será de um mês (aproximadamente)	30
	Ruptura de conexões e mangotes durante a transferência da embarcação de suprimento para a sonda, devido à movimentação indevida das embarcações.	- Rotina Operacional (detecção visual) - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	II	T	O) Existem procedimentos operacionais de abastecimento consolidados. R) Solicitar a apresentação dos Certificados de Teste Hidrostático dos mangotes de transferência de diesel das sondas de perfuração	31

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: Campo Dourado
Módulo: Intervenções em poços produtores - Conversão de poço produtor para injetor (Completação Molhada SES-111 e DO-16)

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 18/05/09 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Média liberação de óleo diesel (entre 8 e 200 m3)	Vazamento por afundamento das embarcações envolvidas (barcos de apoio), devido a choques com a PA por: -Erro Humano -Mudanças bruscas das condições meteorológicas -Deficiência da vigilância; -Perda de controle de máquinas das embarcações	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	IV	M	O) Existe PEI, PRE e PEVO. R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas estabelecidos pela PETROBRAS.	32
Grande liberação de óleo diesel (acima de 200 m3)	Afundamento da PA ou das embarcações envolvidas na fase de instalação (barcos de suprimento/rebocadores), devido a colisão por: -Erro Humano -Mudanças bruscas das condições meteorológicas -Deficiência da vigilância; -Perda de controle de máquinas das embarcações	- Boletim Meteorológico - Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	V	M	O) Existe PEI, PRE e PEVO. R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas estabelecidos pela PETROBRAS.	33



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: Campo Dourado Módulo: Intervenções em poços produtores - Conversão de poço produtor para injetor (Completação Molhada SES-111 e DO-16)				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 18/05/09 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Pequena liberação de óleo crú (até 8 m3)	Falha na contenção de óleo contido no interior da coluna removida	- Rotina Operacional (detecção visual) - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	D	I	T		34
Pequeno vazamento de produtos químicos (inibidor de corrosão, bactericida) a bordo, utilizados no fluido de completação	Vazamento por colisão de barcos passantes com as embarcações envolvidas na fase de instalação (barcos de suprimento/rebocadores), devido a: -Erro Humano -Embarcações a deriva -Mudanças bruscas das condições meteorológicas -Deficiência da vigilância; -Perda de controle de máquinas das embarcações	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	D	I	T		35

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: Campo Camorim (PCM-01 e PCM-09) Módulo: Atendimento a Emergência dos cenários de acidente identificados durante a etapa de intervenção em poços produtores				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 19/05/09 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Pequena liberação de óleo bruto (até 8 m3)	Vazamento durante transferência de água oleosa da embarcação "oil rec" para o duto da malha de exportação do Campo de Camorim devido: - Erro Humano - Falha Mecânica (mangote, flanges e válvulas)	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	C	III	M	R) Adicionar este cenário ao PEVO-SEAL. O) Todo cenário de acidente ambiental envolvendo liberação de óleo diesel ou bruto será atendido pela embarcação "oil rec". O) A água oleosa recolhida será enviada para as plataformas PCM-1 ou PCM-9 para envia-la a EPA através da malha de dutos de exportação. Essa operação será assistida por operador na plataforma e na embarcação "oil rec".	36
Grande liberação de óleo bruto em PCM-01 (acima de 200 m3)	Vazamento durante transferência de água oleosa da embarcação "oil rec" para o duto da malha de exportação do Campo de Camorim devido à falha simultânea do mangote e do sistema de bloqueio, composto de "check valve" em série com válvula de bloqueio manual (falha mecânica ou erro operacional).	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	V	M	R) Adicionar este cenário ao PEVO-SEAL. O) Todo cenário de acidente ambiental envolvendo liberação de óleo diesel ou bruto será atendido pela embarcação "oil rec". O) A água oleosa recolhida será enviada para as plataformas PCM-1 ou PCM-9 para envia-la a EPA através da malha de dutos de exportação. Essa operação será assistida por operador na plataforma e na embarcação "oil rec".	37

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: Campo Camorim (PCM-01 e PCM-09) Módulo: Atendimento a Emergência dos cenários de acidente identificados durante a etapa de intervenção em poços produtores			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 19/05/09 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Grande liberação de óleo bruto em PCM-09 (acima de 200 m3)	Vazamento durante transferência de água oleosa da embarcação "oil rec" para o duto da malha de exportação do Campo de Camorim devido à falha simultânea do mangote e do sistema de bloqueio, composto de "check valve" em série com válvula de bloqueio manual (falha mecânica ou erro operacional).	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	V	M	R) Adicionar este cenário ao PEVO-SEAL. O) Todo cenário de acidente ambiental envolvendo liberação de óleo diesel ou bruto será atendido pela embarcação "oil rec". O) A água oleosa recolhida será enviada para as plataformas PCM-1 ou PCM-9 para enviá-la a EPA através da malha de dutos de exportação. Essa operação será assistida por operador na plataforma e na embarcação "oil rec".	38

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: Campo Camorim (PCM-01 e PCM-09) Módulo: Atendimento a Emergência dos cenários de acidente identificados durante a etapa de intervenção em poços produtores				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 19/05/09 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Pequena liberação de óleo diesel (até 8 m3)	Vazamento durante transferência de água oleosa da embarcação "oil rec" para o duto da malha de exportação do Campo de Camorim devido: - Erro Humano - Falha Mecânica (mangote, flanges e válvulas)	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	C	III	M	R) Adicionar este cenário ao PEVO-SEAL. O) Todo cenário de acidente ambiental envolvendo liberação de óleo diesel ou bruto será atendido pela embarcação "oil rec". O) A água oleosa recolhida será enviada para as plataformas PCM-1 ou PCM-9 para envia-la a EPA através da malha de dutos de exportação. Essa operação será assistida por operador na plataforma e na embarcação "oil rec".	39



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

MODULO 3

Lançamento de novos dutos



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: Campos Camorim, Dourado e Guaricema
Módulo: Lançamento de Novos Dutos - Dutos Flexíveis

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 21/05/09 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Pequena liberação de óleo diesel (até 8 m3)	Vazamento por colisão de barcos passantes com as embarcações envolvidas na fase de instalação (barcos de suprimento/rebocadores), devido a: -Erro Humano -Embarcações a deriva -Mudanças bruscas das condições meteorológicas -Deficiência da vigilância; -Perda de controle de máquinas das embarcações.	- Visual	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	III	T	O) Existe PEI, PRE e PEVO. O) Existe procedimento específico para esta etapa, contemplando práticas seguras de operação.	40
Média liberação de óleo diesel (entre 8 e 200 m3)	Vazamento por afundamento das embarcações envolvidas (barcos de apoio), devido a choques por: -Erro Humano -Mudanças bruscas das condições meteorológicas -Deficiência da vigilância; -Perda de controle de máquinas das embarcações	- Visual	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	IV	M	O) Existe PEI, PRE e PEVO. R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas estabelecidos pela PETROBRAS.	41

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: Campos Camorim, Dourado e Guaricema Módulo: Lançamento de Novos Dutos - Dutos Flexíveis			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 21/05/09 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Grande liberação de óleo diesel (acima de 200 m3)	Vazamento por afundamento das embarcações envolvidas (barcos de lançamento), devido a: -Erro Humano -Mudanças bruscas das condições meteorológicas -Deficiência da vigilância; -Perda de controle de máquinas das embarcações	- Visual	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	V	M	O) Existe PEI, PRE e PEVO. R) Garantir que a operação se realize durante o dia e em condições de mar adequadas R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas estabelecidos pela PETROBRAS.	42

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: Campos Camorim, Dourado e Guaricema Módulo: Lançamento de Novos Dutos - Dutos Rígidos				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 21/05/09 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Pequena liberação de óleo diesel (até 8 m3)	Vazamento por colisão dos barcos passantes com as embarcações envolvidas ou entre estas, na fase de instalação (barcos de suprimento/rebocadores), devido a: -Erro Humano -Embarcações a deriva -Mudanças bruscas das condições meteorológicas -Deficiência da vigilância; -Perda de controle de máquinas das embarcações.	- Visual	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	III	T	O) Existe procedimento específico para esta etapa, contemplando práticas seguras de operação. O) Existe PEI, PRE e PEVO.	43
Média liberação de óleo diesel (entre 8 e 200 m3)	Vazamento por afundamento das embarcações envolvidas (barcos de apoio), devido a choques por: -Erro Humano -Mudanças bruscas das condições meteorológicas -Deficiência da vigilância; -Perda de controle de máquinas das embarcações	- Visual	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	IV	M	O) Existe PEI, PRE e PEVO. R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas estabelecidos pela PETROBRAS.	44

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: Campos Camorm, Dourado e Guaricema Módulo: Lançamento de Novos Dutos - Dutos Rígidos			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 21/05/09 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Grande liberação de óleo diesel (acima de 200 m3)	Vazamento por afundamento das embarcações envolvidas (barcos de lançamento), devido a: -Erro Humano -Mudanças bruscas das condições meteorológicas -Deficiência da vigilância; -Perda de controle de máquinas das embarcações	- Visual	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	V	M	O) Existe PEI, PRE e PEVO. R) Garantir que a operação se realize durante o dia e em condições de mar adequadas R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas estabelecidos pela PETROBRAS.	45

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: Campos Camorim, Dourado e Guaricema Módulo: Lançamento de Novos Dutos - Dutos Rígidos			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 21/05/09 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Pequena liberação de óleo cru (até 8 m3)	Colisão de embarcações com os risers dos poços existentes	- Visual	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	III	T	O) Os risers são protegidos por defensas metálicas para proteção contra choque de embarcações. O) Existe PEI, PRE e PEVO.	46
Media liberação de óleo cru (entre 8 e 200 m3)	Colisão de embarcações com os risers dos oleodutos existentes	- Visual	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	IV	M	O) Existe PEI, PRE e PEVO. R) Garantir que a operação se realize durante o dia e em condições de mar adequadas O) Os risers são protegidos por defensas metálicas para proteção contra choque de embarcações.	47

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: Campos Camorim, Dourado e Guaricema
Módulo: Lançamento de Novos Dutos - Dutos Rígidos

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 21/05/09 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Pequena liberação de produtos químicos (Fluído de hibernação), durante teste hidrostático (até 8 m3)	Vazamento por falha na conexão do Riser ou outras conexões flangeadas	- Indicação de pressão (painel de controle de teste) - Visual (utilização de fluoresceína)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	I	T		48

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: Campo Guaricema Módulo: Lançamento de Novos Dutos - Interligações do duto PGA3-EPA_Operação marítima (16")			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 21/05/09 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Média liberação de óleo cru (entre 8 e 200 m3)	Falha na etapa de interligação do lançador de PIG com o sistema de transferência existente na plataforma	- Visual	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	IV	M	R) Isolar com flange cego ou raquete, próximo aos equipamentos, os trechos de linha que sofrerá intervenção. R) Garantir que os trechos de linha sejam devidamente drenados para local adequado, antes da liberação para serviço. R) Na interligação do novo duto PGA3/EPA ao Lançador de Pig aplicar técnicas adequadas de análise de riscos. O) Existem sistemas de bloqueio e bacia de contenção nas plataformas.	49

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: Campo Camorim (PCM-01 e PCM-09) Módulo: Atendimento a Emergência dos cenários de acidente identificados durante a etapa lançamento de novos dutos			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 19/05/09 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Pequena liberação de óleo bruto (até 8 m3)	Vazamento durante transferência de água oleosa da embarcação "oil rec" para o duto da malha de exportação do Campo de Camorim devido: - Erro Humano - Falha Mecânica (mangote, flanges e válvulas)	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	C	III	M	R) Adicionar este cenário ao PEVO-SEAL. O) Todo cenário de acidente ambiental envolvendo liberação de óleo diesel ou bruto será atendido pela embarcação "oil rec". O) A água oleosa recolhida será enviada para as plataformas PCM-1 ou PCM-9 para envia-la a EPA através da malha de dutos de exportação. Essa operação será assistida por operador na plataforma e na embarcação "oil rec".	50
Grande liberação de óleo bruto em PCM-01 (acima de 200 m3)	Vazamento durante transferência de água oleosa da embarcação "oil rec" para o duto da malha de exportação do Campo de Camorim devido à falha simultânea do mangote e do sistema de bloqueio, composto de "check valve" em série com válvula de bloqueio manual (falha mecânica ou erro operaciona).	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	V	M	R) Adicionar este cenário ao PEVO-SEAL. O) Todo cenário de acidente ambiental envolvendo liberação de óleo diesel ou bruto será atendido pela embarcação "oil rec". O) A água oleosa recolhida será enviada para as plataformas PCM-1 ou PCM-9 para envia-la a EPA através da malha de dutos de exportação. Essa operação será assistida por operador na plataforma e na embarcação "oil rec".	51

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: Campo Camorim (PCM-01 e PCM-09) Módulo: Atendimento a Emergência dos cenários de acidente identificados durante a etapa lançamento de novos dutos				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 19/05/09 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Grande liberação de óleo bruto em PCM-09 (acima de 200 m3)	Vazamento durante transferência de água oleosa da embarcação "oil rec" para o duto da malha de exportação do Campo de Camorim devido à falha simultânea do mangote e do sistema de bloqueio, composto de "check valve" em série com válvula de bloqueio manual (falha mecânica ou erro operacional).	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	V	M	R) Adicionar este cenário ao PEVO-SEAL. O) Todo cenário de acidente ambiental envolvendo liberação de óleo diesel ou bruto será atendido pela embarcação "oil rec". O) A água oleosa recolhida será enviada para as plataformas PCM-1 ou PCM-9 para envia-la a EPA através da malha de dutos de exportação. Essa operação será assistida por operador na plataforma e na embarcação "oil rec".	52

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: Campo Camorim (PCM-01 e PCM-09) Módulo: Atendimento a Emergência dos cenários de acidente identificados durante a etapa lançamento de novos dutos			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 19/05/09 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Pequena liberação de óleo diesel (até 8 m3)	Vazamento durante transferência de água oleosa da embarcação "oil rec" para o duto da malha de exportação do Campo de Camorim devido: - Erro Humano - Falha Mecânica (mangote, flanges e válvulas)	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	C	III	M	R) Adicionar este cenário ao PEVO-SEAL. O) Todo cenário de acidente ambiental envolvendo liberação de óleo diesel ou bruto será atendido pela embarcação "oil rec". O) A água oleosa recolhida será enviada para as plataformas PCM-1 ou PCM-9 para envia-la a EPA através da malha de dutos de exportação. Essa operação será assistida por operador na plataforma e na embarcação "oil rec".	53

MODULO 4

Lançamento de plataformas



Lara Varoveska

Coordenador da Equipe



Mariana Bardy

Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: Campos Camorim e Dourado Módulo: Instalação da PCM-11 (Operação realizada com a BGL)			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 20/05/09 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Média liberação de óleo cru (entre 8 e 200 m3)	Danos provocados aos dutos por falha no fundeio ou movimentação de âncoras da Balsa de lançamento	- Visual - Transmissão de pressão com alarme nos supervisório	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	IV	M	O) Existe PEI, PRE e PEVO. R) Realizar manutenção preventiva para garantia de confiabilidade das válvulas de travamento automático nos dutos, acionadas por baixa pressão (SDV's).	54
Pequena liberação de diesel combustível (até 8 m3)	Vazamento por colisão de barcos passantes e operantes com as embarcações envolvidas na fase de instalação de plataformas, devido a: -Erro Humano -Embarcações a deriva -Mudanças bruscas das condições meteorológicas -Deficiência da vigilância; -Perda de controle de máquinas das embarcações - Falha no abastecimento	- Visual	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	III	T	O) A utilização de balsa para transporte de jaqueta dependerá de definição do projeto.	55

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: Campos Camorim e Dourado Módulo: Instalação a PCM-11 (Operação realizada com a BGL)			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 20/05/09 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Média liberação de óleo diesel (entre 8 e 200 m3)	Vazamento por afundamento das embarcações envolvidas (barcos de apoio), devido a choques com a BGL por: -Erro Humano -Mudanças bruscas das condições meteorológicas -Deficiência da vigilância; -Perda de controle de máquinas das embarcações	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	IV	M	O) Existe PEI, PRE e PEVO. R) Garantir que a operação se realize durante o dia e em condições de mar adequadas R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas estabelecidos pela PETROBRAS.	56
Grande liberação de óleo diesel (acima de 200 m3)	Afundamento das embarcações envolvidas na fase de instalação (barcos de suprimento/rebocadores), devido a choques com a BGL por: -Erro Humano -Mudanças bruscas das condições meteorológicas -Deficiência da vigilância; -Perda de controle de máquinas das embarcações	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	V	M	O) Existe PEI, PRE e PEVO. O) A duração média das intervenções será de um mês (aproximadamente) R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas estabelecidos pela PETROBRAS.	57



Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: Campos Camorim, Dourado e Guaricema
Módulo: Lançamento das Plataformas PDO-4 e PDO-5 [com Plataforma auto-elevatória (PA)]

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 20/05/09 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Pequena liberação de diesel combustível (até 8 m3)	Vazamento por colisão de barcos passantes e operantes com as embarcações envolvidas na fase de instalação de plataformas, devido a: -Erro Humano -Embarcações a deriva -Mudanças bruscas das condições meteorológicas -Deficiência da vigilância; -Perda de controle de máquinas das embarcações - Falha no abastecimento	- Visual	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	III	T	O) A utilização de balsa para transporte de jaqueta dependerá de definição do projeto. R) Manter programa de conscientização dos pescadores para isolamento da área das plataformas, incluindo a emissão de "Aviso aos Navegantes".	58

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: Campos Camorim, Dourado e Guaricema Módulo: Lançamento das Plataformas PDO-4 e PDO-5 [com Plataforma auto-elevatória (PA)]				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 20/05/09 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Média liberação de óleo diesel (entre 8 e 200 m3)	Vazamento por afundamento das embarcações envolvidas (barcos de apoio), devido a choques com a PA por: -Erro Humano -Mudanças bruscas das condições meteorológicas -Deficiência da vigilância; -Perda de controle de máquinas das embarcações	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	V	M	O) Existe PEI, PRE e PEVO. R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas estabelecidos pela PETROBRAS.	59



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: Campos Camorim, Dourado e Guaricema Módulo: Lançamento das Plataformas PDO-4 e PDO-5 [com Plataforma auto-elevatória (PA)]				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 20/05/09 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Grande liberação de óleo diesel (acima de 200 m3)	Afundamento da PA ou das embarcações envolvidas na fase de instalação (barcos de suprimento/rebocadores), devido a colisão por: -Erro Humano -Mudanças bruscas das condições meteorológicas -Deficiência da vigilância; -Perda de controle de máquinas das embarcações	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	V	M	O) Existe PEI, PRE e PEVO. O) A duração média das intervenções será de um mês (aproximadamente) R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas estabelecidos pela PETROBRAS.	60

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)		Sistema: Campo Camorim (PCM-01 e PCM-09) Módulo: Atendimento a Emergência dos cenários de acidente identificados durante a etapa de lançamento de plataformas em Camorim e Dourado						
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório				Data: 19/05/09 (revisada em Março/2012)	
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Pequena liberação de óleo bruto (até 8 m3)	Vazamento durante transferência de água oleosa da embarcação "oil rec" para o duto da malha de exportação do Campo de Camorim devido: - Erro Humano - Falha Mecânica (mangote, flanges e válvulas)	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	C	III	M	R) Adicionar este cenário ao PEVO-SEAL. O) Todo cenário de acidente ambiental envolvendo liberação de óleo diesel ou bruto será atendido pela embarcação "oil rec". O) A água oleosa recolhida será enviada para as plataformas PCM-1 ou PCM-9 para envia-la a EPA através da malha de dutos de exportação. Essa operação será assistida por operador na plataforma e na embarcação "oil rec".	61
Grande liberação de óleo bruto em PCM-01 (acima de 200 m3)	Vazamento durante transferência de água oleosa da embarcação "oil rec" para o duto da malha de exportação do Campo de Camorim devido à falha simultânea do mangote e do sistema de bloqueio, composto de "check valve" em série com válvula de bloqueio manual (falha mecânica ou erro operacional).	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	V	M	R) Adicionar este cenário ao PEVO-SEAL. O) Todo cenário de acidente ambiental envolvendo liberação de óleo diesel ou bruto será atendido pela embarcação "oil rec". O) A água oleosa recolhida será enviada para as plataformas PCM-1 ou PCM-9 para envia-la a EPA através da malha de dutos de exportação. Essa operação será assistida por operador na plataforma e na embarcação "oil rec".	62

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: Campo Camorim (PCM-01 e PCM-09) Módulo: Atendimento a Emergência dos cenários de acidente identificados durante a etapa de lançamento de plataformas em Camorim e Dourado				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 19/05/09 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Grande liberação de óleo bruto em PCM-09 (acima de 200 m3)	Vazamento durante transferência de água oleosa da embarcação "oil rec" para o duto da malha de exportação do Campo de Camorim devido à falha simultânea do mangote e do sistema de bloqueio, composto de "check valve" em série com válvula de bloqueio manual (falha mecânica ou erro operacional).	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	V	M	R) Adicionar este cenário ao PEVO-SEAL. O) Todo cenário de acidente ambiental envolvendo liberação de óleo diesel ou bruto será atendido pela embarcação "oil rec". O) A água oleosa recolhida será enviada para as plataformas PCM-1 ou PCM-9 para enviá-la a EPA através da malha de dutos de exportação. Essa operação será assistida por operador na plataforma e na embarcação "oil rec".	63

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: Camorim (PCM-01 e 09) Módulo: Atendimento a Emergência dos cenários de acidente identificados durante a etapa de lançamento de plataformas em Camorim e Dourado				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 19/05/09 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Pequena liberação de óleo diesel (até 8 m3)	Vazamento durante transferência de água oleosa da embarcação "oil rec" para o duto da malha de exportação do Campo de Camorim devido: - Erro Humano - Falha Mecânica (mangote, flanges e válvulas)	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	C	III	M	R) Adicionar este cenário ao PEVO-SEAL. O) Todo cenário de acidente ambiental envolvendo liberação de óleo diesel ou bruto será atendido pela embarcação "oil rec". O) A água oleosa recolhida será enviada para as plataformas PCM-1 ou PCM-9 para enviá-la a EPA através da malha de dutos de exportação. Essa operação será assistida por operador na plataforma e na embarcação "oil rec".	64



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

MODULO 5

Perfuração de Poços Produtores/Injetores/Exploratórios



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: Unidade Marítima de Perfuração Subsistema: Bentonita, Baritina e Cimento			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: Fevereiro de 2010 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Vazamento de pó de bentonita, baritina ou cimento	Perdas através de mangotes, linhas, silos, conexões e válvulas	- Visual	Nenhum dano	D	I	T	R) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. R) Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores etc). R) Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada. R) Seguir os procedimentos operacionais. R) Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente.	65
	Ruptura de mangotes, linhas, válvulas, conexões e silos	- Visual - Alarme no painel	Nenhum dano	D	I	T	R) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. R) Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores etc). R) Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada. R) Seguir os procedimentos operacionais. R) Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente.	66

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: Unidade Marítima de Perfuração
Subsistema: Bentonita, Baritina e Cimento

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: Fevereiro de 2010 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Vazamento de cimento	Perdas através de mangotes, linhas, silos, conexões e válvulas	- Visual	Nenhum dano	D	I	T	R) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. R) Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores etc). R) Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada. R) Seguir os procedimentos operacionais. R) Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente.	67
	Ruptura de mangotes, linhas, válvulas, conexões e silos	- Visual - Alarme no painel	Nenhum dano	C	I	T	R) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. R) Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores etc). R) Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada. R) Seguir os procedimentos operacionais. R) Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente.	68

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: Unidade Marítima de Perfuração Subsistema: Óleo Diesel Marítimo, Óleo Lubrificante e Óleo Hidráulico			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: Fevereiro de 2010 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Vazamento de óleo diesel marítimo / óleo hidráulico / óleo lubrificante (até 8 m3)	Perdas através de furos nos mangotes (durante operação de transferência entre a embarcação de apoio e a unidade marítima), linhas de transferência, vasos, válvulas, bombas e tanques	- Visual - Alarme no painel - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP)	Perda de produto combustível com possibilidade de contaminação do mar	C	I	T	R) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. R) Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores etc). R) Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada. R) Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente. R) Seguir os procedimentos de transferência de produto entre as embarcações. R) Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta e descarte de fluidos e descarte de fluidos. R) Seguir programa de treinamento para as situações de emergência. O) Existe PEI, PRE e PEVO.	69

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: Unidade Marítima de Perfuração
Subsistema: Óleo Diesel Marítimo, Óleo Lubrificante e Óleo Hidráulico

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: Fevereiro de 2010 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Vazamento de óleo diesel marítimo (até 8 m3)	Ruptura de mangotes (durante operação de transferência entre a embarcação de apoio e a unidade marítima), linhas de transferência, vasos, válvulas, bombas e tanques	- Visual - Alarme no painel - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP)	Perda de produto combustível com possibilidade de contaminação do mar	B	II	T	R) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. R) Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores etc). R) Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada. R) Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente. R) Seguir os procedimentos de transferência de produto entre as embarcações R) Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta e descarte de fluidos. R) Seguir programa de treinamento para as situações de emergência. O) Existe PEI, PRE e PEVO.	70



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: Unidade Marítima de Perfuração
Subsistema: Perfuração do Poço

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: Fevereiro de 2010 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Descontrole do poço com pressão original – <i>Blowout</i> (PC: 7.500 m3) (acima de 200 m3)	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Kick</i> gerado por peso de fluido de perfuração insuficiente - <i>Kick</i> gerado por erro na operação de troca de fluido de perfuração pelo fluido de completção - Falha do riser ou do revestimento (casing) - Falha de operação do BOP (Blowout Preventer) 	<ul style="list-style-type: none"> - Visual - Alarme no painel - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP) 	<ul style="list-style-type: none"> - Vazamento de fluido inflamável (óleo e/ou gás) com possibilidade de atingir o mar e a costa. - Possibilidade de incêndio / explosão - Contaminação da atmosfera - Possibilidade de perda da estabilidade das pernas de sustentação da plataforma auto-elevatória e adernamento /afundamento da unidade marítima. 	B	V	M	<ul style="list-style-type: none"> R) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. R) Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada. R) Seguir os procedimentos operacionais. R) Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente R) Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta e descarte de fluidos. R) Seguir programa de treinamento para as situações de emergência. O) Existe PEI, PRE e PEVO. R) Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores de pressão, inundação a água, BOP etc). R) Acionar o Plano de Contingência Local da unidade marítima caso haja ignição do produto vazado 	71



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: Unidade Marítima de Perfuração
Subsistema: Teste do Poço (Teste de Formação)

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: Fevereiro de 2010 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Vazamento de óleo/ gás inflamável (até 8 m3)	Ruptura e perda nas linhas de alta pressão, mangotes, linhas de conexão com tanques, vasos, válvulas ou conexões	- Visual - Alarme no painel - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP)	- Perda de produto contendo óleo e gás com possibilidade de contaminação do mar - Possibilidade de incêndio / explosão	C	II	T	R) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. R) Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada. R) Seguir os procedimentos operacionais. R) Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente. R) Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta e descarte de fluidos. R) Seguir programa de treinamento para as situações de emergência. O) Existe PEI, PRE e PEVO. R) Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores de pressão, inundação a água, BOP, etc). R) Acionar o Plano de Contingência Local da unidade marítima caso haja ignição do produto vazado. R) Seguir Programa do Teste do Poço.	72

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: Unidade Marítima de Perfuração Subsistema: Teste do Poço (Teste de Formação)			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: Fevereiro de 2010 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Vazamento de óleo (entre 8 e 200 m3)	Ruptura de tanques de armazenamento temporário de óleo	- Visual - Alarme no painel - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP)	- Perda de produto contendo óleo e gás com possibilidade de contaminação do mar - Possibilidade de incêndio	B	III	T	R) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. R) Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores de pressão, etc). R) Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada. R) Seguir os procedimentos operacionais. R) Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente. R) Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta e descarte de fluidos. R) Seguir programa de treinamento para as situações de emergência. O) Existe PEI, PRE e PEVO. R) Acionar o Plano de Contingência Local da unidade marítima caso haja ignição do produto vazado. R) Seguir Programa do Teste do Poço.	73

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: Unidade Marítima de Perfuração Subsistema: Teste do Poço (Teste de Formação)				
Elaborado por: vide relatório		Referência: vide relatório			Data: Fevereiro de 2010 (revisada em Março/2012)			
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Vazamento de óleo (até 8 m3)	- Perda através de furos nos tanques de armazenamento temporário de óleo - Ruptura ou desconexão de mangote de transferência de óleo entre tanque de armazenamento temporário e sistema de produção ou embarcação de suprimento	- Visual - Alarme no painel - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP)	Perda de produto contendo óleo e gás com possibilidade de contaminação do mar	C	II	T	R) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. R) Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores de pressão, etc). R) Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada. R) Seguir os procedimentos operacionais. R) Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente. R) Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta e descarte de fluidos. O) Existe PEI, PRE e PEVO. R) Seguir Programa do Teste do Poço.	74

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: Unidade Marítima de Perfuração
Subsistema: Manuseio de Lama de Perfuração

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: Fevereiro de 2010 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Vazamento dos produtos químicos utilizados no fluido de perfuração / completção	Perdas através de mangotes, linhas, conexões, válvulas, bombas ou tanques	- Visual	Nenhum dano	D	I	T	R) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. R) Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores de pressão, etc). R) Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada. R) Seguir os procedimentos operacionais. R) Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente. R) Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta e descarte de fluidos.	75



Lara Varoveska

 Coordenador da Equipe



Mariana Bardy

 Técnico Responsável

Rev. 02
 Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: Unidade Marítima de Perfuração Subsistema: Manuseio de Lama de Perfuração			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: Fevereiro de 2010 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Vazamento de lama sintética	<ul style="list-style-type: none"> - Desconexão de emergência (EDS) - Falha humana (erro de alinhamento ou descarte indevido) - Ruptura/vazamento em conexões/mangote - Condições climáticas adversas 	- Visual	Perda de produto com possibilidade de contaminação do mar	D	II	M	<ul style="list-style-type: none"> R) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. R) Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores de pressão, etc). R) Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada. R) Seguir os procedimentos operacionais. R5) Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente. R) Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta e descarte de fluidos. 	76

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: Unidade Marítima de Perfuração Subsistema: Coleta, Tratamento e Descarte de Efluentes			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: Fevereiro de 2010 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Descarte no mar de água com teor de óleo acima do permitido (até 8 m3)	Falha no sistema de controle da Unidade - Separadoras de água/óleo	- Alarme no painel	Perda de produto contendo óleo com contaminação do mar	D	I	T	R) Seguir programa de inspeção e manutenção dos equipamentos e linhas. R) Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores de pressão, etc). R) Seguir procedimento de contratação de mão de obra qualificada. R) Seguir os procedimentos operacionais. R) Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente. R) Seguir os procedimentos que garantam a disponibilidade do sistema de coleta e descarte de fluidos.	77

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: Unidade Marítima de Perfuração Subsistema: Finalização e Abandono do Poço				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: Fevereiro de 2010 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Vazamento nos tampões de abandono nos poços exploratórios (entre 8 e 200 m3)	Erro na operação de cimentação do poço	- Visual (ROV) - Visual (mergulhadores)	Possibilidade de perda de produto contendo óleo e/ou gás com contaminação do mar (no caso de descoberta de óleo e/ou gás)	A	IV	T	R) Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente. R) Seguir programa de treinamento para as situações de emergência. O) Existe PEI, PRE e PEVO. R) Seguir o procedimento para desativação temporária dos poços, conforme a portaria ANP N° 25/2002.	78

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: Unidade Marítima de Perfuração Subsistema: Plataforma (Estabilidade)			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: Fevereiro de 2010 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Perda de Estabilidade da plataforma (PC: 500 m3) (acima de 200 m3)	<ul style="list-style-type: none"> - Adversidades climáticas acima dos limites operacionais - Falha estrutural nas estruturas de sustentação (pernas e/ou sapatas) - Falha mecânica nos mecanismos de elevação das pernas da plataforma - Perna penetra no solo marinho mais do que a penetração máxima permitida ficando presa no fundo do mar 	<ul style="list-style-type: none"> - Visual - Alarme no painel 	<ul style="list-style-type: none"> - Tensionamento nas pernas de sustentação - Tensionamento do riser - Perda de produto (lama e óleo) com contaminação do mar caso não ocorra desconexão do poço e fechamento do BOP - Possibilidade de perda da estabilidade das pernas de sustentação da plataforma auto-elevatória e adernamento/afundamento da unidade marítima. 	B	V	M	<ul style="list-style-type: none"> R) Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (alarmes, sensores de pressão, inundação a água, BOP etc). R) Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente. R) Seguir programa de treinamento para as situações de emergência. O) Existe PEI, PRE e PEVO. R) Acionar o Plano de Contingência Local da unidade marítima caso haja ignição do produto vazado. R) Seguir procedimento durante a perfuração e monitorar a penetração máxima das pernas da plataforma. R) Respeitar o limite máximo de penetração das pernas da plataforma R) Consultar o estudo de fundo do mar antes de posicionar a plataforma. R) Seguir programa de inspeção e manutenção do equipamento. 	79

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: Unidade Marítima de Perfuração
Subsistema: Plataforma (Transporte e Posicionamento)

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: Fevereiro de 2010 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Perda de Estabilidade da unidade marítima durante o transporte e posicionamento (PC: 500 m3) (acima de 200 m3)	<ul style="list-style-type: none"> - Colisão com outra estrutura ou embarcação (navio, rebocador) por falha dos rebocadores - Encalhe - Erro de operação ou equipamento durante a distribuição de lastro ou carga - Falha no sistema de ancoragem durante o posicionamento - Condições de mar e/ou tempo adversas 	<ul style="list-style-type: none"> - Visual - Radar - Sonora - Alarme no painel 	<ul style="list-style-type: none"> - Possibilidade de queda de equipamentos e produtos no mar (óleo diesel, óleo lubrificante, barita, cimento, fluidos de perfuração, tubulação etc) - Possibilidade de queda de homem ao mar - Possibilidade de incêndio - Possibilidade de adernamento, emborcamento ou afundamento da unidade de perfuração e/ou das demais embarcações envolvidas. 	B	V	M	<ul style="list-style-type: none"> R) Seguir programa de inspeção manutenção e teste dos sistemas de segurança (radar, alarme, gerador de emergência – BOP etc). R) Seguir os procedimentos operacionais R) Seguir procedimento de registro e investigação das causas do acidente. R) Seguir programa de treinamento para as situações de emergência. O) Existe PEI, PRE e PEVO. R) Acionar o Plano de Contingência Local da unidade marítima. 	80

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: Unidade Marítima de Perfuração Subsistema: Embarcação de Apoio (Deslocamento)			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: Fevereiro de 2010 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Afundamento da embarcação de apoio (entre 8 e 200 m3)	Colisão entre as embarcações envolvidas (barcos de apoio), com a PA por: - Erro humano; - Mudanças bruscas das condições meteorológicas; - Deficiência da vigilância; - Perda de controle de máquinas das embarcações.	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	IV	M	O) Existe PEI, PRE e PEVO. R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas estabelecidos pela PETROBRAS.	81



Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: Unidade Marítima de Perfuração
Subsistema: Embarcação de Apoio (Deslocamento)

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: Fevereiro de 2010 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Afundamento da embarcação de suprimento/ rebocadores (acima de 200 m3)	Colisão entre as embarcações envolvidas (barcos de apoio), com a PA por: - Erro humano; - Mudanças bruscas das condições meteorológicas; - Deficiência da vigilância; - Perda de controle de máquinas das embarcações.	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	V	M	O) Existe PEI, PRE e PEVO. R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas estabelecidos pela PETROBRAS.	82

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: Campo Camorim (PCM-01 e PCM-09) Módulo: Atendimento a Emergência dos cenários de acidente identificados durante a fase de perfuração			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 19/05/09 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Pequena liberação de óleo bruto (até 8 m3)	Vazamento durante transferência de água oleosa da embarcação "oil rec" para o duto da malha de exportação do Campo de Camorim devido: - Erro Humano - Falha Mecânica (mangote, flanges e válvulas)	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	C	III	M	R) Adicionar este cenário ao PEVO-SEAL. O) Todo cenário de acidente ambiental envolvendo liberação de óleo diesel ou bruto será atendido pela embarcação "oil rec". O) A água oleosa recolhida será enviada para as plataformas PCM-1 ou PCM-9 para envia-la a EPA através da malha de dutos de exportação. Essa operação será assistida por operador na plataforma e na embarcação "oil rec".	83
Grande liberação de óleo bruto em PCM-01 (acima de 200 m3)	Vazamento durante transferência de água oleosa da embarcação "oil rec" para o duto da malha de exportação do Campo de Camorim devido à falha simultânea do mangote e do sistema de bloqueio, composto de "check valve" em série com válvula de bloqueio manual (falha mecânica ou erro operacional)	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	V	M	R) Adicionar este cenário ao PEVO-SEAL. O) Todo cenário de acidente ambiental envolvendo liberação de óleo diesel ou bruto será atendido pela embarcação "oil rec". O) A água oleosa recolhida será enviada para as plataformas PCM-1 ou PCM-9 para envia-la a EPA através da malha de dutos de exportação. Essa operação será assistida por operador na plataforma e na embarcação "oil rec".	84

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: Campo Camorim (PCM-01 e PCM-09)
Módulo: Atendimento a Emergência dos cenários de acidente identificados durante a fase de perfuração

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 19/05/09 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Grande liberação de óleo bruto em PCM-09 (acima de 200 m3)	Vazamento durante transferência de água oleosa da embarcação "oil rec" para o duto da malha de exportação do Campo de Camorim devido à falha simultânea do mangote e do sistema de bloqueio, composto de "check valve" em série com válvula de bloqueio manual (falha mecânica ou erro operaciona).	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	V	M	R) Adicionar este cenário ao PEVO-SEAL. O) Todo cenário de acidente ambiental envolvendo liberação de óleo diesel ou bruto será atendido pela embarcação "oil rec". O) A água oleosa recolhida será enviada para as plataformas PCM-1 ou PCM-9 para envia-la a EPA através da malha de dutos de exportação. Essa operação será assistida por operador na plataforma e na embarcação "oil rec".	85

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: Campo Camorim (PCM-01 e PCM-09) Módulo: Atendimento a Emergência dos cenários de acidente identificados durante a fase de perfuração			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 19/05/09 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Pequena liberação de óleo diesel (até 8 m3)	Vazamento durante transferência de água oleosa da embarcação "oil rec" para o duto da malha de exportação do Campo de Camorim devido: - Erro Humano - Falha Mecânica (mangote, flanges e válvulas)	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	C	III	M	R) Adicionar este cenário ao PEVO-SEAL. O) Todo cenário de acidente ambiental envolvendo liberação de óleo diesel ou bruto será atendido pela embarcação "oil rec". O) A água oleosa recolhida será enviada para as plataformas PCM-1 ou PCM-9 para envia-la a EPA através da malha de dutos de exportação. Essa operação será assistida por operador na plataforma e na embarcação "oil rec".	86

MODULO 6

Plataformas dos Campos de Camorim, Dourado e Guaricema



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PCM-01 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 31/03/2009 e 01/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)	Vazamento em: Desde a Árvore de Natal dos poços CM-06/13/116/117 até o manifold de produção; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	<ul style="list-style-type: none"> - Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP. 	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	D	I	T	R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. R) Alterar a frequência de verificação do SUMP para semanal, com drenagem caso necessário. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente.	87
	Vazamento em: - Linhas desde o manifold de teste até o vaso separador SO-062; - Linha desde o manifold de produção até o lançador de óleo para EPA; - Linha desde o vaso separador até linha comum de produção; - Linha desde os recebedores RO-PCM-02/05/07 de óleo até o lançador de óleo LO-16-PCM1/EPA; - Lançador de óleo LO-16-PCM1/EPA; - Recebedores RO-PCM-02/05/07 - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).			C	I	T		O) Existe PEI e PRE. O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 3,5 m3. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PCM-01 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 31/03/2009 e 01/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)	Vazamento em: - Vaso separador SO-062; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual a serviço da PETROBRAS. - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	I	T	R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. R) Alterar a frequência de verificação do SUMP para semanal, com drenagem caso necessário. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. O) Existe PEI e PRE. O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 3,5 m3. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.	89

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-01 - Convés de Produção
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 31/03/2009 e 01/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
<p>Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)</p>	<p>Falha humana</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Ferramenta de Verificação de Conformidade de Procedimento (VCP) do operador na área operacional (periódico). - As visitas as plataformas só acontecem com equipe mínima de 2 pessoas sendo pelo menos 1 operador. 	<p>Contaminação ambiental (óleo ao mar)</p>	<p>D</p>	<p>I</p>	<p>T</p>	<p>R) Intensificar treinamento de operadores e pessoal envolvido na manutenção/inspeção das plataformas nos procedimentos escritos (operacionais, críticos, manutenção e inspeção), considerando os riscos associados, com periodicidade definida e com avaliação formal dos conhecimentos, dentro do SGCA. Estabelecer plano de treinamento.</p>	<p>90</p>



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PCM-01 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 31/03/2009 e 01/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8m3)	Ruptura em: - Desde a Árvore de Natal dos poços CM 06/13/116/117 até o manifold de produção; - Linhas desde o manifold de teste até o vaso separador SO-062; - Linha desde o manifold de produção até o lançador de óleo para EPA; - Linha desde o vaso separador até linha comum de produção; - Vaso separador SO-062; - Linha desde os recebedores RO-PCM-02/05/07 de óleo até o lançador de óleo LO-16-PCM1/EPA; - Lançador de óleo LO-16-PCM1/EPA; - Recebedores RO-PCM-02/05/07; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho; - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de inspeção visual por embarcações a serviço da PETROBRAS. Sistema de proteção de baixa pressão: - Proteção dos poços: XVs e SSVs (DHSVS) (PT da linha de urgência); - Proteção do vaso separador: Válvulas três vias, desviando fluxo para o oleoduto (PT e LT do vaso separador); - Proteção do oleoduto e do manifold de produção da PCM-01 (PT do duto de exportação); - Proteção dos inventários que chegam até a PCM-01: SDVs de chegada (PT dos dutos de chegada na plataforma); - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	I	T	R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. R) Alterar a frequência de verificação do SUMP para semanal, com drenagem caso necessário. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. O) Existe PEI, PRE e PEVO. O) O volume máximo estimado de contenção do SUMP é 3,5 m3. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.	91

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PCM-01 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 31/03/2009 e 01/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberção de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (8m3 a 200m3)	- Incêndio/Explosão decorrente da ignição de substância inflamável liberada em um vazamento na planta de produção ou no sistema de exportação.	<p>Modo de Detecção:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Detector de incêndio, Plug-Fusível e Botoeiras de Emergência atuando no sistema de combate a emergência da Plataforma (bomba de combate a incêndio e rede de dilúvio); - Local ventilado (Convés aberto); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Sistema de detecção on-line de óleo no SUMP; - Sistema de proteção de baixa pressão: <ul style="list-style-type: none"> - Proteção dos poços: XVs e SSVs (DHSVS) (PT da linha de surgência); - Proteção do vaso separador: Válvulas três vias, desviando fluxo para o oleoduto (PT e LT do vaso separador); - Proteção do oleoduto e do manifold de produção da PCM-01 (PT do duto de exportação); - Proteção dos inventários dos dutos de exportação/importação da PCM-01: SDVs de chegada/saída (PT dos dutos). <p>Salvaguardas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Sistema de combate a incêndio da plataforma; - Embarcações dotadas de sistema Fire-Fighting. 	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	IV	M	<p>R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade.</p> <p>R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente.</p> <p>O) Existe PEI, PRE e PEVO.</p> <p>O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.</p> <p>R) Instalar parede corta chamas na PCM-01, isolando a BCI da área dos poços.</p> <p>R) Substituir os geradores termo-eletricos por geradores eólicos.</p> <p>O) As áreas classificadas nas plataformas são sinalizadas.</p>	92

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-01
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 12/05/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
<p>Liberção de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (PC=420 m3) (acima de 200m3)</p>	<p>Perda da árvore de natal seca com falha DHSV (poço com surgência).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Visual - Sistema de proteção de baixa pressão: - Proteção dos demais poços não surgente: XVs e SSVs (DHSVS) (PT da linha de surgência; - Proteção do vaso separador: Válvulas três vias, desviando fluxo para o oleoduto (PT e LT do vaso separador); - Proteção do oleoduto e do manifold de produção da PCM-01 (PT do duto de exportação); - Proteção dos inventários que chegam até a PCM-01: SDVs de chegada (PT dos dutos de chegada na plataforma). 	<p>Contaminação ambiental (óleo ao mar)</p>	B	IV	M	<p>R) Acionar o plano de blowout da PETROBRAS.</p>	93

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-01 - Convés Superior e Produção
Subsistema: Estocagem de produtos, Movimentação de Carga e Sistema de Combate a Incêndio

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 08/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
<p>Liberação de líquido combustível (Óleo diesel, óleos lubrificantes, solventes, tintas, óleo hidráulico)</p> <p>(até 8 m3)</p>	<p>Vazamento/Ruptura/válvula dando passagem/aberta em:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tanque de combustível da BCI; - Tanque de combustível do Guindaste; - Durante operação de sonda; - Durante operação de wireline; - Durante intervenções de pintura, caldeiraria e manutenções mecânicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Sistema de combate a incêndio da plataforma; - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Existência de plano de inspeção/manutenção do guindaste. - Existência de bandejas de contenção para o guindaste. 	Contaminação ambiental (mar)	C	I	T	<p>R) Garantir o cumprimento da programação de verificação e drenagem do SUMP.</p> <p>O) O abastecimento dos tanques do guindaste e da BCI será efetuado por lancha dotada de sistema similar a posto de combustível.</p> <p>O) Existe PEI, PRE e PEVO.</p>	94

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-01 - Convés Superior e Produção
Subsistema: Estocagem de produtos, Movimentação de Carga e Sistema de Combate a Incêndio

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 08/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Queda de cargas com liberação de óleo (Óleos lubrificantes, solventes, tintas, óleo hidráulico) (até 8 m3)	Descontrole/ Falha durante movimentação de cargas; Falha humana; Falha do guindaste.	- Treinamento de pessoal envolvido na movimentação de pessoas/cargas; - Operação de movimentação de cargas e pessoas é assistida com apoio na embarcação e na plataforma; - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP).	Contaminação ambiental (mar)	C	I	T	O) Existe plano de inspeção do sistema de içamento (eslingas, olhais, cintas, ganchos e demais acessórios). O) Existe sinalização das taras e cargas máximas dos sistemas de içamento. O) Existe PEI e PRE. O) Existe orientação para uso de eslingas próprias para cada carga.	95

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-01 - Convés Inferior
Subsistema: Atracadouro (Boat Landing)

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 08/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de óleo diesel (até 8m3)	Vazamento durante abastecimento de BCI e guindaste: - Falha do mangote - Falha do guindaste (ruptura do cabo de içamento do mangote) - Erro Humano.	- Rotina Operacional (detecção visual) - Treinamento de pessoal envolvido; - Operação assistida com apoio na embarcação e na plataforma; - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP).	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	D	I	T	O) Existe plano de inspeção do sistema de içamento (eslingas, olhais, cintas, ganchos e demais acessórios). O) Existem procedimentos operacionais de abastecimento consolidados. O) Existe PEI e PRE. O) Existe orientação para uso de eslingas próprias para cada carga. O) Abastecimento realizado com a embarcação atracada na plataforma. R) Após o abastecimento do equipamento, drenar o óleo do mangote antes de recolhê-lo a embarcação (lanha de abastecimento).	96
	Afundamento da lanha de abastecimento por colisão com outras embarcações ou com a plataforma, devido a: -Erro Humano -Embarcações a deriva -Mudanças bruscas das condições meteorológicas -Deficiência da vigilância; -Perda de controle de máquinas das embarcações.	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	III	T	R) Manter programa de conscientização dos pescadores para isolamento da área das plataformas, incluindo a emissão de "Aviso aos Navegantes". O) Abastecimento realizado com a embarcação atracada na plataforma. O) Existe PEI, PRE e PEVO-SEAL.	97



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: PCM-01 - Convés Inferior Subsistema: Atracadouro (Boat Landing)			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 08/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de óleo diesel (até 8m3)	Vazamento por afundamento das embarcações de transporte de pessoas (Surfer) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima; - Existência de borrachões/defensas na proa das embarcações.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	III	T	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade.	98
Liberação de óleo diesel (8m3 a 200m3)	Vazamento por afundamento das embarcações envolvidas (barco de apoio/suplementos) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima; - Procedimento de não aproximação simultânea de embarcações.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	IV	M	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade.	99

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: PCM-01 Módulo: Atendimento a Emergência na operação			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 19/05/09 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Pequena liberação de óleo bruto (até 8m3)	Vazamento durante transferência de água oleosa da embarcação "oil rec" para o duto da malha de exportação do Campo de Camorim devido: - Erro Humano, - Falha Mecânica (mangote, flanges e válvulas).	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	C	III	M	R) Adicionar este cenário ao PEVO-SEAL. O) Todo cenário de acidente ambiental envolvendo liberação de óleo diesel ou bruto será atendido pela embarcação "oil rec". O) A água oleosa recolhida será enviada para as plataformas PCM-1 ou PCM-9 para envia-la a EPA através da malha de dutos de exportação. Essa operação será assistida por operador na plataforma e na embarcação "oil rec".	100
Grande liberação de óleo bruto (PC=207 m3) (acima de 200m3)	Vazamento durante transferência de água oleosa da embarcação "oil rec" para o duto da malha de exportação do Campo de Camorim devido à falha simultânea do mangote e do sistema de bloqueio, composto de "check valve" em série com válvula de bloqueio manual (falha mecânica ou erro operaciona).	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	V	M	R) Adicionar este cenário ao PEVO-SEAL. O) Todo cenário de acidente ambiental envolvendo liberação de óleo diesel ou bruto será atendido pela embarcação "oil rec". O) A água oleosa recolhida será enviada para as plataformas PCM-1 ou PCM-9 para envia-la a EPA através da malha de dutos de exportação. Essa operação será assistida por operador na plataforma e na embarcação "oil rec".	101

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PCM-01 Módulo: Atendimento a Emergência na operação				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 19/05/09 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Pequena liberação de óleo diesel (até 8m3)	Vazamento durante transferência de água oleosa da embarcação "oil rec" para o duto da malha de exportação do Campo de Camorim devido: - Erro Humano - Falha Mecânica (mangote, flanges e válvulas).	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	C	III	M	R) Adicionar este cenário ao PEVO-SEAL. O) Todo cenário de acidente ambiental envolvendo liberação de óleo diesel ou bruto será atendido pela embarcação "oil rec". O) A água oleosa recolhida será enviada para as plataformas PCM-1 ou PCM-9 para envia-la a EPA através da malha de dutos de exportação. Essa operação será assistida por operador na plataforma e na embarcação "oil rec".	102

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-02 - Convés de Produção
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 02/04/2009 e 03/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)	Vazamento em: - Desde a Árvore de Natal dos poços CM-12/16/97/114 até o oleoduto, passando pela válvula multi-vias ZV-100 e lançador LO-12"-PCM-02/01, incluindo o manifold de produção; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	<ul style="list-style-type: none"> - Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS; - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP. 	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	D	I	T	<p>R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade.</p> <p>R) Alterar a frequência de verificação do SUMP para semanal, com drenagem caso necessário.</p> <p>R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem.</p> <p>R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente.</p>	103
	Vazamento em: - Linhas desde multi-vias até o vaso separador SO-063, incluindo linhas desde o manifold de teste até o vaso separador; - Linha desde o vaso separador até linha comum de produção; - Lançador de óleo LO-12"-PCM-02/01; - Recebedor de óleo RO-10"-PCM-03/02 até o LO-12"-PCM-02/01; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).			C	I	T	<p>O) Existe PEI e PRE.</p> <p>O) O volume máximo estimado de contenção do SUMP é 3,2 m³</p> <p>O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.</p>	104



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PCM-02 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 02/04/2009 e 03/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)	Vazamento em: - Vaso separador SO-063; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual a serviço da PETROBRAS; - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	I	T	R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. R) Alterar a frequência de verificação do SUMP para semanal, com drenagem caso necessário. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. O) Existe PEI e PRE. O) O volume máximo estimado de contenção do SUMP é 3,2 m ³ . O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.	105

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PCM-02 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 02/04/2009 e 03/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)	Falha humana	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Ferramenta de Verificação de Conformidade de Procedimento (VCP) do operador na área operacional (periódico). - As visitas as plataformas só acontecem com equipe mínima de 2 pessoas sendo pelo menos 1 operador. 	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	D	I	T	R) Intensificar treinamento de operadores e pessoal envolvido na manutenção/inspeção das plataformas nos procedimentos escritos (operacionais, críticos, manutenção e inspeção), considerando os riscos associados, com periodicidade definida e com avaliação formal dos conhecimentos, dentro do SGCA. Estabelecer plano de treinamento.	106

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-02 - Convés de Produção
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 02/04/2009 e 03/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8m3)	Ruptura em: - Desde a Árvore de Natal dos poços CM-12/16/97/114 até o oleoduto, passando pela válvula multi-vias ZV-100 e lançador LO-12"-PCM-02/01, incluindo o manifold de produção; - Linhas desde multi-vias até o vaso separador SO-063, incluindo linhas desde o manifold de teste até o vaso separador; - Linha desde o vaso separador até linha comum de produção; - Lançador de óleo LO-12"-PCM-02/01; - Receptor de óleo RO-10"-PCM-03/02 até o LO-12"-PCM-02/01; - Vaso separador SO-063 - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho; - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de inspeção visual por embarcações a serviço da PETROBRAS. Sistema de proteção de baixa pressão: - Proteção dos poços: XVs e SSVs (DHSVS) (PT da linha de surgência); - Proteção do vaso separador: Válvulas três vias, desviando fluxo para o oleoduto (PT e LT do vaso separador); - Proteção do oleoduto e do manifold de produção da PCM-02 (PT do duto de exportação); - Proteção dos inventários que chegam até a PCM-02: SDVs de chegada (PT dos dutos de chegada na plataforma); - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	I	T	R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. R) Instalar SDV para proteção do inventário dos oleodutos no receptor de óleo RO-PCM-03/02. R) Avaliar a viabilidade e custo-eficiência/benefício para a instalação de SDV a jusante do lançador de óleo LO-PCM-01 (imediatamente a montante do oleoduto PCM-02/01). R) Alterar a frequência de verificação do SUMP para semanal, com drenagem caso necessário. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. O) Existe PEI, PRE e PEVO. O) O volume máximo estimado de contenção do SUMP é 3,2 m ³ . O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente. O) Não há SDV no receptor de óleo RO-PCM-03/02 e no lançador LO-PCM-02/01.	107

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PCM-02 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 02/04/2009 e 03/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberção de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (8m3 a 200m3)	- Incêndio/Explosão decorrente da ignição de substância inflamável liberada em um vazamento na planta de produção ou no sistema de exportação.	<p>Modo de Detecção:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Detector de incêndio, Plug-Fusível e Botoeiras de Emergência atuando no sistema de combate a emergência da Plataforma (bomba de combate a incêndio e rede de dilúvio); - Local ventilado (Convés aberto); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Sistema de detecção on-line de óleo no SUMP; - Sistema de proteção de baixa pressão: <ul style="list-style-type: none"> - Proteção dos poços: XVs e SSVs (DHSVS) (PT da linha de surgência); - Proteção do vaso separador: Válvulas três vias, desviando fluxo para o oleoduto (PT e LT do vaso separador); - Proteção do oleoduto e do manifold de produção da PCM-02 (PT do duto de exportação); - Proteção dos inventários que chegam até a PCM-02: SDVs de chegada (PT dos dutos de chegada na plataforma). <p>Salvaguardas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Sistema de combate a incêndio da plataforma; - Embarcações dotadas de sistema Fire-Fighting. 	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	IV	M	<p>R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade.</p> <p>R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente.</p> <p>O) Existe PEI, PRE e PEVO.</p> <p>O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.</p> <p>R) Instalar parede corta chamas na PCM-02, isolando a BCI da área dos poços.</p> <p>R) Substituir os geradores termo-eletricos por geradores eólicos.</p> <p>O) As áreas classificadas nas plataformas são sinalizadas.</p> <p>R) Instalar SDV para proteção do inventário dos oleodutos no recebedor de óleo RO-PCM-03/02.</p> <p>R) Avaliar a viabilidade e custo-eficiência/benefício para a instalação de SDV a jusante do lançador de óleo LO-PCM-01 (imediatamente a montante do oleoduto PCM-02/01).</p>	108



Lara Varoveska

 Coordenador da Equipe



Mariana Bardy

 Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-02 - Convés Superior e Produção
Subsistema: Estocagem de produtos, Movimentação de Carga e Sistema de Combate a Incêndio

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 08/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido combustível (Óleo diesel, óleos lubrificantes, solventes, tintas, óleo hidráulico) (até 8 m3)	Vazamento / Ruptura/válvula dando passagem/aberta em: - Tanque de combustível da BCI; - Tanque de combustível do Guindaste; - Durante operação de sonda; - Durante operação de wireline; - Durante intervenções de pintura, caldeiraria e manutenções mecânicas	- Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Existência de plano de inspeção/manutenção do guindaste. - Existência de bandejas de contenção para o guindaste.	Contaminação ambiental (mar)	C	I	T	R) Garantir o cumprimento da programação de verificação e drenagem do SUMP. O) O abastecimento dos tanques do guindaste e da BCI será efetuado por lancha dotada de sistema similar a posto de combustível. O) Existe PEI, PRE e PEVO.	109

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-02 - Convés Superior e Produção
Subsistema: Estocagem de produtos, Movimentação de Carga e Sistema de Combate a Incêndio

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 07/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Queda de cargas com liberação de óleo (Óleos lubrificantes, solventes, tintas, óleo hidráulico) (até 8 m3)	Descontrole/ Falha durante movimentação de cargas; Falha humana; Falha do guindaste.	- Treinamento de pessoal envolvido na movimentação de pessoas/cargas; - Operação de movimentação de cargas e pessoas é assistida com apoio na embarcação e na plataforma; - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP).	Contaminação ambiental (mar)	C	I	T	O) Existe plano de inspeção do sistema de içamento (eslingas, olhais, cintas, ganchos e demais acessórios). O) Existe sinalização das taras e cargas máximas dos sistemas de içamento. O) Existe PEI e PRE. O) Existe orientação para uso de eslingas próprias para cada carga.	110



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-02 - Convés Inferior
Subsistema: Atracadoiro (Boat Landing)

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 08/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de óleo diesel (até 8m3)	Vazamento durante abastecimento de BCI e guindaste: - Falha do mangote - Falha do guindaste (ruptura do cabo de içamento do mangote) - Erro Humano.	- Rotina Operacional (detecção visual) - Treinamento de pessoal envolvido; - Operação assistida com apoio na embarcação e na plataforma; - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP).	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	D	I	T	O) Existe plano de inspeção do sistema de içamento (eslingas, olhais, cintas, ganchos e demais acessórios). O) Existem procedimentos operacionais de abastecimento consolidados. O) Existe PEI e PRE. O) Existe orientação para uso de eslingas próprias para cada carga. O) Abastecimento realizado com a embarcação atracada na plataforma. R) Após o abastecimento do equipamento, drenar o óleo do mangote antes de recolhê-lo a embarcação (lança de abastecimento).	111
	Afundamento da lanca de abastecimento por colisão com outras embarcações ou com a plataforma, devido a: -Erro Humano -Embarcações a deriva -Mudanças bruscas das condições meteorológicas -Deficiência da vigilância; -Perda de controle de máquinas das embarcações	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	III	T	R) Manter programa de conscientização dos pescadores para isolamento da área das plataformas, incluindo a emissão de "Aviso aos Navegantes". O) Abastecimento realizado com a embarcação atracada na plataforma. O) Existe PEI, PRE e PEVO-SEAL .	112

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PCM-02 - Convés Inferior Subsistema: Atracadouro (Boat Landing)				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 08/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberção de óleo diesel (até 8m3)	Vazamento por afundamento das embarcações de transporte de pessoas (Surfer) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima; - Existência de borrachões/defensas na proa das embarcações.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	III	T	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade.	113
Liberção de óleo diesel (8m3 a 200m3)	Vazamento por afundamento das embarcações envolvidas (barco de apoio/suplementos) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima; - Procedimento de não aproximação simultânea de embarcações.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	IV	M	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade.	114



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PCM-03 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 06/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)	Vazamento em: - Desde a Árvore de Natal dos poços CM-22/27/56/58/93/103 até o oleoduto, passando pela válvula multi-vias ZV-100 e lançador LO-10"-PCM-03/02, incluindo o manifold de produção; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma;	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	D	I	T	R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. R) Alterar a frequência de verificação do SUMP para semanal, com drenagem caso necessário. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. O) Existe PEI e PRE. O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 2,5m3. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.	115
	Vazamento em: - Linhas desde multi-vias até o vaso separador SO-033, incluindo linhas desde o manifold de teste até o vaso separador; - Linha desde o vaso separador até linha comum de produção; - Lançador de óleo LO-10"-PCM-03/02; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS; - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP.		C	I	T		116

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PCM-03 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 06/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)	Vazamento em: - Vaso separador SO-033; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS; - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	I	T	R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. R) Alterar a frequência de verificação do SUMP para semanal, com drenagem caso necessário. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. O) Existe PEI e PRE. O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 2,5m3. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.	117

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-03 - Convés de Produção
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 06/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)	Falha humana	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Ferramenta de Verificação de Conformidade de Procedimento (VCP) do operador na área operacional (periódico). - As visitas as plataformas só acontecem com equipe mínima de 2 pessoas sendo pelo menos 1 operador. 	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	D	I	T	R) Intensificar treinamento de operadores e pessoal envolvido na manutenção/inspeção das plataformas nos procedimentos escritos (operacionais, críticos, manutenção e inspeção), considerando os riscos associados, com periodicidade definida e com avaliação formal dos conhecimentos, dentro do SGCA. Estabelecer plano de treinamento.	118

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PCM-03 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 02/04/2009 e 03/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8m3)	Ruptura em: - Desde a Árvore de Natal dos poços CM-22/27/56/58/93/103 até o oleoduto, passando pela válvula multi-vias ZV-100 e lançador LO-10"-PCM-03/02, incluindo o manifold de produção; - Linhas desde multi-vias até o vaso separador SO-033, incluindo linhas desde o manifold de teste até o vaso separador; - Linha desde o vaso separador até linha comum de produção; - Lançador e Recebedor de óleo; - Vaso separador SO-033; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho; - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de inspeção visual por embarcações a serviço da PETROBRAS. Sistema de proteção de baixa pressão: - Proteção dos poços: XVs e SSVs (DHSVS) (PT da linha de surgência); - Proteção do vaso separador: Válvulas três vias, desviando fluxo para o oleoduto (PT e LT do vaso separador); - Proteção do oleoduto e do manifold de produção da PCM-03 (PT do duto de exportação); - Proteção dos inventários que chegam até a PCM-03: SDVs de chegada (PT dos dutos de chegada na plataforma); - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	I	T	R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. R) Alterar a frequência de verificação do SUMP para semanal, com drenagem caso necessário. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. O) Existe PEI, PRE e PEVO. O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 2,5m3. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.	119

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-03 - Convés de Produção
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 02/04/2009 e 03/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
<p>Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo)</p> <p>(8m3 a 200m3)</p>	<p>- Incêndio/Explosão decorrente da ignição de substância inflamável liberada em um vazamento na planta de produção ou no sistema de exportação.</p>	<p>Modo de Detecção:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Detector de incêndio, Plug-Fusível e Botoeiras de Emergência atuando no sistema de combate a emergência da Plataforma (bomba de combate a incêndio e rede de dilúvio); - Local ventilado (Convés aberto); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Sistema de detecção on-line de óleo no SUMP; - Sistema de proteção de baixa pressão: <ul style="list-style-type: none"> - Proteção dos poços: XVs e SSVs (DHSVS) (PT da linha de urgência); - Proteção do vaso separador: Válvulas três vias, desviando fluxo para o oleoduto (PT e LT do vaso separador); - Proteção do oleoduto e do manifold de produção da PCM-03 (PT do duto de exportação); - Proteção dos inventários que chegam até a PCM-03: SDVs de chegada (PT dos dutos de chegada na plataforma). <p>Salvaguardas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Sistema de combate a incêndio da plataforma; - Embarcações dotadas de sistema Fire-Fighting. 	<p>Contaminação ambiental (óleo ao mar)</p>	B	IV	M	<p>R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade.</p> <p>R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente.</p> <p>O) Existe PEI, PRE e PEVO.</p> <p>O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.</p> <p>R) Instalar parede corta chamas na PCM-03, isolando a BCI da área dos poços.</p> <p>R) Substituir os geradores termo-eletricos por geradores eólicos.</p> <p>O) As áreas classificadas nas plataformas são sinalizadas.</p>	120

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-03 - Convés Superior e Produção
Subsistema: Estocagem de produtos, Movimentação de Carga e Sistema de Combate a Incêndio.

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 06/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
<p>Liberação de líquido combustível (Óleo diesel, óleos lubrificantes, solventes, tintas, óleo hidráulico) (até 8 m3)</p>	<p>Vazamento / Ruptura/válvula dando passagem/aberta em: - Tanque de combustível da BCI; - Tanque de combustível do Guindaste; - Durante operação de sonda; - Durante operação de wireline; - Durante intervenções de pintura, caldeiraria e manutenções mecânicas</p>	<p>- Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Existência de plano de inspeção/manutenção do guindaste. - Existência de bandejas de contenção para o guindaste.</p>	<p>Contaminação ambiental (mar)</p>	C	I	T	<p>R) Garantir o cumprimento da programação de verificação e drenagem do SUMP. O) O abastecimento dos tanques do guindaste e da BCI será efetuado por lancha dotada de sistema similar a posto de combustível. O) Existe PEI, PRE e PEVO.</p>	121



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-03 - Convés Superior e Produção
Subsistema: Estocagem de produtos, Movimentação de Carga e Sistema de Combate a Incêndio

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 07/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Queda de cargas com liberação de óleo (Óleos lubrificantes, solventes, tintas, óleo hidráulico) (até 8 m3)	Descontrole/ Falha durante movimentação de cargas; Falha humana; Falha do guindaste.	- Treinamento de pessoal envolvido na movimentação de pessoas/cargas; - Operação de movimentação de cargas e pessoas é assistida com apoio na embarcação e na plataforma; - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP).	Contaminação ambiental (mar)	C	I	T	O) Existe plano de inspeção do sistema de içamento (eslingas, olhais, cintas, ganchos e demais acessórios). O) Existe sinalização das taras e cargas máximas dos sistemas de içamento. O) Existe PEI e PRE. O) Existe orientação para uso de eslingas próprias para cada carga.	122

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PCM-03 - Convés Inferior Subsistema: Atracadouro (Boat Landing)				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 08/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de óleo diesel (até 8m3)	Vazamento durante abastecimento de BCI e guindaste: - Falha do mangote - Falha do guindaste (ruptura do cabo de içamento do mangote) - Erro Humano.	- Rotina Operacional (detecção visual) - Treinamento de pessoal envolvido; - Operação assistida com apoio na embarcação e na plataforma; - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP).	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	D	I	T	O) Existe plano de inspeção do sistema de içamento (eslingas, olhais, cintas, ganchos e demais acessórios). O) Existem procedimentos operacionais de abastecimento consolidados. O) Existe PEI e PRE. O) Existe orientação para uso de eslingas próprias para cada carga. O) Abastecimento realizado com a embarcação atracada na plataforma. R) Após o abastecimento do equipamento, drenar o óleo do mangote antes de recolhê-lo a embarcação (lança de abastecimento).	123
	Afundamento da lancha de abastecimento por colisão com outras embarcações ou com a plataforma, devido a: -Erro Humano -Embarcações a deriva -Mudanças bruscas das condições meteorológicas -Deficiência da vigilância; -Perda de controle de máquinas das embarcações.	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	III	T	R) Manter programa de conscientização dos pescadores para isolamento da área das plataformas, incluindo a emissão de "Aviso aos Navegantes". O) Abastecimento realizado com a embarcação atracada na plataforma. O) Existe PEI, PRE e PEVO-SEAL.	124

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: PCM-03 - Convés Inferior Subsistema: Atracadouro (Boat Landing)			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 06/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de óleo diesel (até 8m3)	Vazamento por afundamento das embarcações de transporte de pessoas (Surfer) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima; - Existência de borrachões/defensas na proa das embarcações.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	III	T	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade.	125
Liberação de óleo diesel (8m3 a 200m3)	Vazamento por afundamento das embarcações envolvidas (barco de apoio/suplementos) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima; - Procedimento de não aproximação simultânea de embarcações.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	IV	M	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade.	126

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PCM-04 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 06/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)	Vazamento em: - Desde a Árvore de Natal dos poços CM20/23/25/28/29/109 até o oleoduto, passando pela válvula multi-vias ZV-100 e lançador LO-12"-PCM-04/05, incluindo o manifold de produção; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma;	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	D	I	T	R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade R) Alterar a frequência de verificação do SUMP para semanal com drenagem caso necessário. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. O) Existe PEI e PRE.	127
	Vazamento em: - Linhas desde multi-vias até o vaso separador SO-125, incluindo linhas desde o manifold de teste até o vaso separador; - Linha desde o vaso separador até linha comum de produção; - Lançador de óleo LO-12"-PCM-04/05; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP.		C	I	T	O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 1,8m3. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.	128

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PCM-04 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 06/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)	Vazamento em: - Vaso separador SO-125; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS; - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	I	T	R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. R) Alterar a frequência de verificação do SUMP para semanal com drenagem caso necessário. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. O) Existe PEI e PRE. O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 1,8m3. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.	129

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PCM-04 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 06/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)	Falha humana	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Ferramenta de Verificação de Conformidade de Procedimento (VCP) do operador na área operacional (periódico). - As visitas as plataformas só acontecem com equipe mínima de 2 pessoas sendo pelo menos 1 operador. 	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	D	I	T	R) Intensificar treinamento de operadores e pessoal envolvido na manutenção/inspeção das plataformas nos procedimentos escritos (operacionais, críticos, manutenção e inspeção), considerando os riscos associados, com periodicidade definida e com avaliação formal dos conhecimentos, dentro do SGCA. Estabelecer plano de treinamento.	130



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-04 - Convés de Produção
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 06/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8m3)	Ruptura em: - Desde a Árvore de Natal dos poços CM-20/23/25/28/29/109 passando pela válvula multi-vias ZV-100 e lançador LO-12"-PCM-04/05, incluindo o manifold de produção; - Linhas desde multi-vias até o vaso separador SO-125, incluindo linhas desde o manifold de teste até o vaso separador; - Linha desde o vaso separador até linha comum de produção; - Lançador de óleo LO-12"-PCM-04/05; - Vaso separador SO-125; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Proteção dos poços: XVs e SSVs (DHSVS) (PT da linha de surgência; - Proteção do vaso separador: Válvulas três vias, desviando fluxo para o oleoduto (PT e LT do vaso separador); - Proteção do oleoduto e do manifold de produção da PCM-04 (PT do duto de exportação); - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	I	T	R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. R) Avaliar a viabilidade e custo-eficiência/benefício para a instalação de SDV a jusante do lançador de óleo LO-PCM-04/05 (imediatamente a montante do oleoduto PCM-04/05). R) Finalizar projeto de As Built e disponibilizar documentação atualizada, uma vez que esta documentação poderá ser utilizada em situações de crise. Deverá ser disponibilizado, prioritariamente, o fluxograma de engenharia na PCM-09, sala de controle e na sala de controle e na própria plataforma. R) Alterar a frequência de verificação do SUMP para semanal com drenagem caso necessário. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. O) Existe PEI e PRE. O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 1,8m3. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.	131

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: PCM-04 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 06/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberção de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (8m3 a 200m3)	- Incêndio/Explosão decorrente da ignição de substância inflamável liberada em um vazamento na planta de produção ou no sistema de exportação.	Modo de Detecção: - Detector de incêndio, Plug-Fusível e Botoeiras de Emergência atuando no sistema de combate a emergência da Plataforma (bomba de combate a incêndio e rede de dilúvio); - Local ventilado (Convés aberto); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Sistema de detecção on-line de óleo no SUMP; - Sistema de proteção de baixa pressão: - Proteção dos poços: XVs e SSVs (DHSVS) (PT da linha de surgência); - Proteção do vaso separador: Válvulas três vias, desviando fluxo para o oleoduto (PT e LT do vaso separador); - Proteção do oleoduto e do manifold de produção da PCM-04 (PT do duto de exportação). Salvaguardas: - Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Sistema de combate a incêndio da plataforma; - Embarcações dotadas de sistema Fire-Fighting.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	IV	M	R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. O) Existe PEI, PRE e PEVO. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente. R) Instalar parede corta chamas na PCM-04, isolando a BCI da área dos poços. R) Substituir os geradores termo-eletricos por geradores eólicos. O) As áreas classificadas nas plataformas são sinalizadas. R) Avaliar a viabilidade e custo-eficiência/benefício para a instalação de SDV a jusante do lançador de óleo LO-PCM-04/05 (imediatamente a montante do oleoduto PCM-04/05). R) Finalizar projeto de As Built e disponibilizar documentação atualizada, uma vez que esta documentação poderá ser utilizada em situações de crise. Deverá ser disponibilizado, prioritariamente, o fluxograma de engenharia na PCM-09, sala de controle e na sala de controle e na própria plataforma.	132

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-04 - Convés Superior e Produção
Subsistema: Estocagem de produtos, Movimentação de Carga e Sistema de Combate a Incêndio

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 06/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
<p>Liberação de líquido combustível (Óleo diesel, óleos lubrificantes, solventes, tintas, óleo hidráulico)</p> <p>(até 8 m3)</p>	<p>Vazamento / Ruptura/válvula dando passagem/aberta em:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tanque de combustível da BCI; - Tanque de combustível do Guindaste; - Durante operação de sonda; - Durante operação de wireline; - Durante intervenções de pintura, caldeiraria e manutenções mecânicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma;- Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Existência de plano de inspeção/manutenção do guindaste. - Existência de bandejas de contenção para o guindaste. 	Contaminação ambiental (mar)	C	I	T	<p>R) Garantir o cumprimento da programação de verificação e drenagem do SUMP.</p> <p>O) O abastecimento dos tanques do guindaste e da BCI será efetuado por lancha dotada de sistema similar a posto de combustível.</p> <p>O) Existe PEI, PRE e PEVO.</p>	133

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-04 - Convés Superior e Produção
Subsistema: Estocagem de produtos, Movimentação de Carga e Sistema de Combate a Incêndio

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 07/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Queda de cargas com liberação de óleo (Óleos lubrificantes, solventes, tintas, óleo hidráulico) (até 8 m3)	Descontrole/ Falha durante movimentação de cargas; Falha humana; Falha do guindaste.	- Treinamento de pessoal envolvido na movimentação de pessoas/cargas; - Operação de movimentação de cargas e pessoas é assistida com apoio na embarcação e na plataforma; - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP).	Contaminação ambiental (mar)	C	I	T	O) Existe plano de inspeção do sistema de içamento (eslingas, olhais, cintas, ganchos e demais acessórios). O) Existe sinalização das taras e cargas máximas dos sistemas de içamento. O) Existe PEI e PRE. O) Existe orientação para uso de eslingas próprias para cada carga.	134



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-04 - Convés Inferior
Subsistema: Atracadero (Boat Landing)

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 08/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de óleo diesel (até 8m3)	Vazamento durante abastecimento de BCI e guindaste: - Falha do mangote - Falha do guindaste (ruptura do cabo de içamento do mangote) - Erro Humano.	- Rotina Operacional (deteção visual) - Treinamento de pessoal envolvido; - Operação assistida com apoio na embarcação e na plataforma; - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP).	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	D	I	T	O) Existe plano de inspeção do sistema de içamento (eslingas, olhais, cintas, ganchos e demais acessórios). O) Existem procedimentos operacionais de abastecimento consolidados. O) Existe PEI e PRE. O) Existe orientação para uso de eslingas próprias para cada carga. O) Abastecimento realizado com a embarcação atracada na plataforma. R) Após o abastecimento do equipamento, drenar o óleo do mangote antes de recolhê-lo a embarcação (lanha de abastecimento).	135
	Afundamento da lanha de abastecimento por colisão com outras embarcações ou com a plataforma, devido a: - Erro Humano - Embarcações a deriva - Mudanças bruscas das condições meteorológicas - Deficiência da vigilância; - Perda de controle de máquinas das embarcações.	- Rotina Operacional (deteção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	III	T	R) Manter programa de conscientização dos pescadores para isolamento da área das plataformas, incluindo a emissão de "Aviso aos Navegantes". O) Abastecimento realizado com a embarcação atracada na plataforma. O) Existe PEI , PRE e PEVO-SEAL.	136

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: PCM-04 - Convés Inferior Subsistema: Atracadouro (Boat Landing)			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 06/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberção de óleo diesel (até 8m3)	Vazamento por afundamento das embarcações de transporte de pessoas (Surfer) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima; - Existência de borrachões/defensas na proa das embarcações.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	III	T	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade.	137
Liberção de óleo diesel (8m3 a 200m3)	Vazamento por afundamento das embarcações envolvidas (barco de apoio/suplementos) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima; - Procedimento de não aproximação simultânea de embarcações.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	IV	M	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade.	138

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-05 - Convés de Produção
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 07/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)	Vazamento em: - Desde a Árvore de Natal dos poços CM-24/30/32/34/111/113, até o oleoduto, passando pela válvula multi-vias ZV-100 e lançador LO-16"-PCM-05/01, incluindo o manifold de produção; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP);	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	D	I	T	R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. R) Alterar a frequência de verificação do SUMP para semanal com drenagem caso necessário. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. O) Existe PEI e PRE.O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 2,2m3. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente	139
	Vazamento em: - Linhas desde multi-vias até o vaso separador SO-066, incluindo linhas desde o manifold de teste até o vaso separador; - Linha desde os recebedores RO-PCM-06/05 e RO-PCM-04/05 até o lançador de óleo LO-16"-PCM05/01 -Linha desde o RO-PCM-04/05 passando pela válvula multi-vias ZV-100 e lançador LO-16"-PCM-05/01, incluindo o manifold de produção; - Linha desde o vaso separador até linha comum de produção; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas, etc).	- Rotina de visitas de operadores à plataforma;- Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP.		C	I	T		140

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-05 - Convés de Produção
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 07/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)	Vazamento em: - Vaso separador SO-066; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	I	T	R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. R) Alterar a frequência de verificação do SUMP para semanal com drenagem caso necessário. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. O) Existe PEI e PRE. O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 2,2m3. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.	141



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-05 - Convés de Produção
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 07/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)	Falha humana	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Ferramenta de Verificação de Conformidade de Procedimento (VCP) do operador na área operacional (periódico). - As visitas as plataformas só acontecem com equipe mínima de 2 pessoas sendo pelo menos 1 operador. 	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	D	I	T	R) Intensificar treinamento de operadores e pessoal envolvido na manutenção/inspeção das plataformas nos procedimentos escritos (operacionais, críticos, manutenção e inspeção), considerando os riscos associados, com periodicidade definida e com avaliação formal dos conhecimentos, dentro do SGCA. Estabelecer plano de treinamento.	142

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PCM-05 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 07/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberção de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8m3)	Ruptura em: - Desde a Árvore de Natal dos poços CM-24/30/32/34/111/113, até o oleoduto, passando pela válvula multi-vias ZV-100 e lançador LO-16"-PCM-05/01, incluindo o manifold de produção; - Linhas desde multi-vias até o vaso separador SO-066, incluindo linhas desde o manifold de teste até o vaso separador; - Linha desde os recebedores RO-PCM-06/05 e RO-PCM-04/05 até o lançador de óleo LO-16"-PCM05/01 -Linha desde o RO-PCM-04/05 passando pela válvula multi-vias ZV-100 e lançador LO-16"-PCM-05/01, incluindo o manifold de produção; - Linha desde o vaso separador até linha comum de produção; - Lançador de óleo LO-16"- PCM 05/01; Recebedores RO-PCM 06/05 e RO-PCM04/05; - Vaso separador SO-066; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. Sistema de proteção de baixa pressão: - Proteção dos poços: XVs e SSVs (DHSVS) (PT da linha de urgência; - Proteção do vaso separador: Válvulas três vias, desviando fluxo para o oleoduto (PT e LT do vaso separador); - Proteção do oleoduto e do manifold de produção da PCM-05 (PT do duto de exportação); - Proteção dos inventários que chegam até a PCM-5: SDVs de chegada (PT dos dutos de chegada na plataforma).	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	I	T	R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. R) Avaliar a viabilidade e custo-eficiência/benefício para a instalação de SDV a jusante do lançador de óleo LO-PCM-05/01 (imediatamente a montante do oleoduto PCM-05/01). R) Alterar a frequência de verificação do SUMP para semanal com drenagem caso necessário. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. O) Existe PEI e PRE. O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 2,2m3. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.	143

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-05 - Convés de Produção
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 07/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
<p>Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo)</p> <p>(8m3 a 200m3)</p>	<p>- Incêndio/Explosão decorrente da ignição de substância inflamável liberada em um vazamento na planta de produção ou no sistema de exportação.</p>	<p>Modo de Detecção:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Detector de incêndio, Plug-Fusível e Botoeiras de Emergência atuando no sistema de combate a emergência da Plataforma (bomba de combate a incêndio e rede de dilúvio); - Local ventilado (Convés aberto); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Sistema de detecção on-line de óleo no SUMP; - Sistema de proteção de baixa pressão: <ul style="list-style-type: none"> - Proteção dos poços: XVs e SSVs (DHSVS) (PT da linha de surgência); - Proteção do vaso separador: Válvulas três vias, desviando fluxo para o oleoduto (PT e LT do vaso separador); - Proteção do oleoduto e do manifold de produção da PCM-05 (PT do duto de exportação); - Proteção dos inventários que chegam até a PCM-5: SDVs de chegada (PT dos dutos de chegada na plataforma). <p>Salvaguardas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Sistema de combate a incêndio da plataforma; - Embarcações dotadas de sistema Fire-Fighting. 	<p>Contaminação ambiental (óleo ao mar)</p>	B	IV	M	<p>R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade.</p> <p>R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente.</p> <p>O) Existe PEI, PRE e PEVO.</p> <p>O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.</p> <p>R) Instalar parede corta chamas na PCM-05, isolando a BCI da área dos poços.</p> <p>R) Substituir os geradores termo-eletricos por geradores eólicos.</p> <p>O) As áreas classificadas nas plataformas são sinalizadas.</p> <p>R) Avaliar a viabilidade e custo-eficiência/benefício para a instalação de SDV a jusante do lançador de óleo LO-PCM-05/01 (imediatamente a montante do oleoduto PCM-05/01).</p>	144

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-05 - Convés Superior e Produção
Subsistema: Estocagem de produtos, Movimentação de Carga e Sistema de Combate a Incêndio

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 07/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
<p>Liberção de líquido combustível (Óleo diesel, óleos lubrificantes, solventes, tintas, óleo hidráulico)</p> <p>(até 8 m3)</p>	<p>Vazamento / Ruptura/válvula dando passagem/aberta em:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tanque de combustível da BCI; - Tanque de combustível do Guindaste; - Durante operação de sonda; - Durante operação de wireline; - Durante intervenções de pintura, caldeiraria e manutenções mecânicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Sistema de combate a incêndio da plataforma; - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Existência de plano de inspeção/manutenção do guindaste. - Existência de bandejas de contenção para o guindaste. 	Contaminação ambiental (mar)	C	I	T	<p>R) Garantir o cumprimento da programação de verificação e drenagem do SUMP.</p> <p>O) O abastecimento dos tanques do guindaste e da BCI será efetuado por lancha dotada de sistema similar a posto de combustível.</p> <p>O) Existe PEI, PRE e PEVO.</p>	145



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-05 - Convés Superior e Produção
Subsistema: Estocagem de produtos, Movimentação de Carga e Sistema de Combate a Incêndio

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 07/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Queda de cargas com liberação de óleo (Óleos lubrificantes, solventes, tintas, óleo hidráulico) (até 8 m3)	Descontrole/ Falha durante movimentação de cargas; Falha humana; Falha do guindaste.	- Treinamento de pessoal envolvido na movimentação de pessoas/cargas; - Operação de movimentação de cargas e pessoas é assistida com apoio na embarcação e na plataforma; - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP).	Contaminação ambiental (mar)	C	I	T	O) Existe plano de inspeção do sistema de içamento (eslingas, olhais, cintas, ganchos e demais acessórios). O) Existe sinalização das taras e cargas máximas dos sistemas de içamento. O) Existe PEI e PRE. O) Existe orientação para uso de eslingas próprias para cada carga.	146

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-05 - Convés Inferior
Subsistema: Atracadouro (Boat Landing)

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 08/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de óleo diesel (até 8m3)	Vazamento durante abastecimento de BCI e guindaste: - Falha do mangote - Falha do guindaste (ruptura do cabo de içamento do mangote) - Erro Humano.	- Rotina Operacional (detecção visual) - Treinamento de pessoal envolvido; - Operação assistida com apoio na embarcação e na plataforma; - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP).	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	D	I	T	O) Existe plano de inspeção do sistema de içamento (eslingas, olhais, cintas, ganchos e demais acessórios). O) Existem procedimentos operacionais de abastecimento consolidados. O) Existe PEI e PRE. O) Existe orientação para uso de eslingas próprias para cada carga. O) Abastecimento realizado com a embarcação atracada na plataforma. R) Após o abastecimento do equipamento, drenar o óleo do mangote antes de recolhê-lo a embarcação (lança de abastecimento).	147
	Afundamento da lancha de abastecimento por colisão com outras embarcações ou com a plataforma, devido a: -Erro Humano -Embarcações a deriva -Mudanças bruscas das condições meteorológicas -Deficiência da vigilância; -Perda de controle de máquinas das embarcações.	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	III	T	O) Existe PEI, PRE e PEVO-SEAL. R) Manter programa de conscientização dos pescadores para isolamento da área das plataformas, incluindo a emissão de "Aviso aos Navegantes". O) Abastecimento realizado com a embarcação atracada na plataforma.	148



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: PCM-05 - Convés Inferior Subsistema: Atracadouro (Boat Landing)			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 06/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de óleo diesel (até 8m ³)	Vazamento por afundamento das embarcações de transporte de pessoas (Surfer) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima; - Existência de borrachões/defensas na proa das embarcações.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	III	T	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade.	149
Liberação de óleo diesel (8m ³ a 200m ³)	Vazamento por afundamento das embarcações envolvidas (barco de apoio/suplementos) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima; - Procedimento de não aproximação simultânea de embarcações.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	IV	M	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade.	150

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-06 - Convés de Produção
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 14/05/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)	Vazamento em: - Desde a Árvore de Natal dos poços CM-47/49/52/64/75/77/80/81 até o oleoduto, passando pelas válvulas multi-vias ZV-100 e ZV-102 e lançador LO-16"-PCM-06/05, incluindo o manifold de produção; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visita de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS; - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	D	I	T	R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. R) Avaliar a viabilidade e custo-eficiência/benefício para a instalação de SDV a jusante do lançador de óleo LO-16"-PCM-06/05; (imediatamente a montante do oleoduto PCM-06/05). R) Alterar a frequência de verificação do SUMP para semanal com drenagem caso necessário. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente.	151
	Vazamento em: - Recebedor de óleo RO-8"-PCM-08/06 até o LO-16"-PCM-06/05; - Linhas desde multi-vias até o vaso separador SO-121, incluindo linhas desde o manifold de teste até o vaso separador; - Linha desde o vaso separador até linha comum de produção; - Lançador de óleo LO-16"-PCM-06/05; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).			C	I	T	O) Existe PEI e PRE. O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 5,8m3. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.	152



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PCM-06 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório				Data: 14/05/2009 (revisada em Março/2012)	
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)	Vazamento em: - Vaso separador SO-121; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visita de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	I	T	R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. R) Avaliar a viabilidade e custo-eficiência/benefício para a instalação de SDV a jusante do lançador de óleo LO-16"-PCM-06/05; (imediatamente a montante do oleoduto PCM-06/05). R) Alterar a frequência de verificação do SUMP para semanal com drenagem caso necessário. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. O) Existe PEI e PRE. O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 5,8m3. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.	153

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PCM-06 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 14/05/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)	Falha humana	<ul style="list-style-type: none"> - Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visita de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Ferramenta de Verificação de Conformidade de Procedimento (VCP) do operador na área operacional (periódico). - As visitas as plataformas só acontecem com equipe mínima de 2 pessoas sendo pelo menos 1 operador. 	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	D	I	T	R) Intensificar treinamento de operadores e pessoal envolvido na manutenção/inspeção das plataformas nos procedimentos escritos (operacionais, críticos, manutenção e inspeção), considerando os riscos associados, com periodicidade definida e com avaliação formal dos conhecimentos, dentro do SGCA. Estabelecer plano de treinamento.	154

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PCM-06 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 14/05/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8m3)	Ruptura em: - Desde a Árvore de Natal dos poços CM-47/49/52/64/75/77/80/81 até o oleoduto, passando pelas válvulas multi-vias ZV-100 e ZV-102 e lançador LO-16"-PCM-06/05, incluindo o manifold de produção; - Recebedor de óleo RO-8"-PCM-08/06 até o LO-16"-PCM-06/05; - Linhas desde multi-vias até o vaso separador SO-121, incluindo linhas desde o manifold de teste até o vaso separador; - Linha desde o vaso separador até linha comum de produção; - Lançador de óleo LO-16"-PCM-06/05; - Vaso separador SO-121; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Sistema de detecção on line de óleo - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visita de operadores à plataforma - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. Sistema de proteção de baixa pressão: - Proteção do oleoduto chegada (SDV-100) e saída (SDV-101). - Proteção dos poços XVs e SSVs (DHSVS) PT da linha de urgência - Proteção do vaso separador. Válvula de três vias, desviando fluxo para o oleoduto (PT e LT do vaso separador); - Proteção do oleoduto e do manifold de produção da PCM-06 (PT do duto de exportação)	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	I	T	R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. R) Avaliar a viabilidade e custo-eficiência/benefício para a instalação de SDV a jusante do lançador de óleo LO-16"-PCM-06/05; (imediatamente a montante do oleoduto PCM-06/05). R) Alterar a frequência de verificação do SUMP para semanal com drenagem caso necessário. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. O) Existe PEI e PRE. O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 5,8m3. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.	155

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: PCM-06 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 07/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
<p>Liberção de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo)</p> <p>(8m3 a 200m3)</p>	<p>- Incêndio/Explosão decorrente da ignição de substância inflamável liberada em um vazamento na planta de produção ou no sistema de exportação.</p>	<p>Modo de Detecção:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Detector de incêndio, Plug-Fusível e Botoeiras de Emergência atuando no sistema de combate a emergência da Plataforma (bomba de combate a incêndio e rede de dilúvio); - Local ventilado (Convés aberto); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Sistema de detecção on-line de óleo no SUMP; - Sistema de proteção de baixa pressão: <ul style="list-style-type: none"> - Proteção do oleoduto chegada (SDV-100) e saída (SDV-101). - Proteção dos poços XVs e SSVs (DHSVS) PT da linha de surgência - Proteção do vaso separador. Válvula de três vias, desviando fluxo para o oleoduto (PT e LT do vaso separador); - Proteção do oleoduto e do manifold de produção da PCM-06 (PT do duto de exportação). <p>Salvaguardas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Sistema de combate a incêndio da plataforma; - Embarcações dotadas de sistema Fire-Fighting. 	<p>Contaminação ambiental (óleo ao mar)</p>	B	IV	M	<p>R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. O) Existe PEI, PRE e PEVO. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente. R) Instalar parede corta chamas na PCM-06, isolando a BCI da área dos poços. R) Substituir os geradores termo-eletricos por geradores eólicos. O) As áreas classificadas nas plataformas são sinalizadas.</p>	156

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PCM-06 - Convés Superior e Produção Subsistema: Estocagem de produtos, Movimentação de Carga e Sistema de Combate a Incêndio				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 07/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberção de líquido combustível (Óleo diesel, óleos lubrificantes, solventes, tintas, óleo hidráulico) (até 8 m3)	Vazamento / Ruptura/válvula dando passagem/aberta em: - Tanque de combustível da BCI; - Tanque de combustível do Guindaste; - Durante operação de sonda; - Durante operação de wireline; - Durante intervenções de pintura, caldeiraria e manutenções mecânicas	- Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Sistema de combate a incêndio da plataforma; - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Existência de plano de inspeção/manutenção do guindaste. - Existência de bandejas de contenção para o guindaste.	Contaminação ambiental (mar)	C	I	T	R) Garantir o cumprimento da programação de verificação e drenagem do SUMP. O) O abastecimento dos tanques do guindaste e da BCI será efetuado por lancha dotada de sistema similar a posto de combustível. O) Existe PEI, PRE e PEVO-SEAL.	157

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PCM-06 - Convés Superior e Produção Subsistema: Estocagem de produtos, Movimentação de Carga e Sistema de Combate a Incêndio				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 07/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Queda de cargas com liberação de óleo (Óleos lubrificantes, solventes, tintas, óleo hidráulico) (até 8 m3)	Descontrole/ Falha durante movimentação de cargas; Falha humana; Falha do guindaste.	- Treinamento de pessoal envolvido na movimentação de pessoas/cargas; - Operação de movimentação de cargas e pessoas é assistida com apoio na embarcação e na plataforma; - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP).	Contaminação ambiental (mar)	C	I	T	O) Existe plano de inspeção do sistema de içamento (eslingas, olhais, cintas, ganchos e demais acessórios). O) Existe sinalização das taras e cargas máximas dos sistemas de içamento. O) Existe PEI e PRE. O) Existe orientação para uso de eslingas próprias para cada carga.	158

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-06 - Convés Inferior
Subsistema: Atracadoiro (Boat Landing)

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 08/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de óleo diesel (até 8m3)	Vazamento durante abastecimento de BCI e guindaste: - Falha do mangote - Falha do guindaste (ruptura do cabo de içamento do mangote) - Erro Humano.	- Rotina Operacional (detecção visual) - Treinamento de pessoal envolvido; - Operação assistida com apoio na embarcação e na plataforma; - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP).	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	D	I	T	O) Existe plano de inspeção do sistema de içamento (eslingas, olhais, cintas, ganchos e demais acessórios). O) Existem procedimentos operacionais de abastecimento consolidados. O) Existe PEI e PRE. O) Existe orientação para uso de eslingas próprias para cada carga. O) Abastecimento realizado com a embarcação atracada na plataforma. R) Após o abastecimento do equipamento, drenar o óleo do mangote antes de recolhê-lo a embarcação (lança de abastecimento).	159
	Afundamento da lanca de abastecimento por colisão com outras embarcações ou com a plataforma, devido a: -Erro Humano -Embarcações a deriva -Mudanças bruscas das condições meteorológicas -Deficiência da vigilância; -Perda de controle de máquinas das embarcações.	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	III	T	R) Manter programa de conscientização dos pescadores para isolamento da área das plataformas, incluindo a emissão de "Aviso aos Navegantes". O) Abastecimento realizado com a embarcação atracada na plataforma. O) Existe PEI, PRE e PEVO-SEAL.	160

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-06 - Convés Inferior
Subsistema: Atracadouro (Boat Landing)

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 13/05/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberção de óleo diesel (até 8m3)	Vazamento por afundamento das embarcações de transporte de pessoas (Surfer) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima; - Existência de borrachões/defensas na proa das embarcações.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	III	T	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade.	161
Liberção de óleo diesel (8m3 a 200m3)	Vazamento por afundamento das embarcações envolvidas (barco de apoio/suplementos) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima; - Procedimento de não aproximação simultânea de embarcações.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	IV	M	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade.	162



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-07 - Convés de Produção
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 07/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberção de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)	Vazamento em: - Desde a Árvore de Natal dos poços CM-37/41/44/45/46/48, até o oleoduto, passando pela válvula multi-vias ZV-100 e lançador LO-10"-PCM-07/01, incluindo o manifold de produção; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma;	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	D	I	T	R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. R) Alterar a frequência de verificação do SUMP para semanal com drenagem caso necessário. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. O) Existe PEI e PRE. O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 3,2m3. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.	163
	Vazamento em: - Linhas desde multi-vias até o vaso separador SO-099, incluindo linhas desde o manifold de teste até o vaso separador; - Linha desde o vaso separador até linha comum de produção; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP.		C	I	T		164

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)		Sistema: PCM-07 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção						
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório				Data: 07/04/2009 (revisada em Março/2012)	
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)	Vazamento em: - Vaso separador SO-099 - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	I	T	R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. R) Alterar a frequência de verificação do SUMP para semanal com drenagem caso necessário. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. O) Existe PEI e PRE. O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 3,2m3. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.	165



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-07 - Convés de Produção
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 07/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
<p>Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo)</p> <p>(até 8 m3)</p>	Falha humana	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Ferramenta de Verificação de Conformidade de Procedimento (VCP) do operador na área operacional (periódico). - As visitas as plataformas só acontecem com equipe mínima de 2 pessoas sendo pelo menos 1 operador. 	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	D	I	T	R) Intensificar treinamento de operadores e pessoal envolvido na manutenção/inspeção das plataformas nos procedimentos escritos (operacionais, críticos, manutenção e inspeção), considerando os riscos associados, com periodicidade definida e com avaliação formal dos conhecimentos, dentro do SGCA. Estabelecer plano de treinamento.	166

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PCM-07 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 07/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8m3)	Ruptura em: - Desde a Árvore de Natal dos poços CM-37/41/44/45/46/48, até o oleoduto, passando pela válvula multi-vias ZV-100 e lançador LO-10"-PCM-07/01, incluindo o manifold de produção; - Linhas desde multi-vias até o vaso separador SO-099, incluindo linhas desde o manifold de teste até o vaso separador; - Linha desde o vaso separador até linha comum de produção; - Lançador de óleo LO-10"-PCM-07/01 - Vaso separador SO-099 - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Proteção dos poços XV's e SSV's (DHSVS) PT da linha de urgência- - Proteção do vaso separador. Válvula de três vias, desviando fluxo para o oleoduto (PT e LT do vaso separador); - Proteção do oleoduto e do manifold de produção da PCM-07 (PT do duto de exportação); - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	I	T	R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. R) Avaliar a viabilidade e custo-eficiência/benefício para a instalação de SDV a jusante do lançador de óleo LO-PCM-07/01 (imediatamente a montante do oleoduto PCM-07/01). R) Alterar a frequência de verificação do SUMP para semanal com drenagem caso necessário. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. O) Existe PEI, PRE e PEVO-SEAL. O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 3,2m3.	167

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-07 - Convés de Produção
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 07/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
<p>Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo)</p> <p>(8m3 a 200m3)</p>	<p>- Incêndio/Explosão decorrente da ignição de substância inflamável liberada em um vazamento na planta de produção ou no sistema de exportação.</p>	<p>Modo de Detecção:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Detector de incêndio, Plug-Fusível e Botoeiras de Emergência atuando no sistema de combate a emergência da Plataforma (bomba de combate a incêndio e rede de dilúvio); - Local ventilado (Convés aberto); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Sistema de detecção on-line de óleo no SUMP; - Sistema de proteção de baixa pressão: <ul style="list-style-type: none"> - Proteção dos poços XVs e SSVs (DHSVS) PT da linha de surgência- - Proteção do vaso separador. Válvula de três vias, desviando fluxo para o oleoduto (PT e LT do vaso separador); Proteção do oleoduto e do manifold de produção da PCM-07 (PT do duto de exportação). <p>Salvaguardas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Sistema de combate a incêndio da plataforma; - Embarcações dotadas de sistema Fire-Fighting. 	<p>Contaminação ambiental (óleo ao mar)</p>	B	IV	M	<p>R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade.</p> <p>R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente.</p> <p>O) Existe PEI, PRE e PEVO.</p> <p>O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.</p> <p>R) Instalar parede corta chamas na PCM-07, isolando a BCI da área dos poços.</p> <p>R) Substituir os geradores termo-eletricos por geradores eólicos.</p> <p>O) As áreas classificadas nas plataformas são sinalizadas.</p> <p>R) Avaliar a viabilidade e custo-eficiência/benefício para a instalação de SDV a jusante do lançador de óleo LO-PCM-07/01 (imediatamente a montante do oleoduto PCM-07/01).</p>	168

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PCM-07 - Convés Superior e Produção Subsistema: Estocagem de produtos, Movimentação de Carga e Sistema de Combate a Incêndio				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 07/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido combustível (Óleo diesel, óleos lubrificantes, solventes, tintas, óleo hidráulico) (até 8 m3)	Vazamento / Ruptura/válvula dando passagem/aberta em: - Tanque de combustível da BCI; - Tanque de combustível do Guindaste; - Durante operação de sonda; - Durante operação de wireline; - Durante intervenções de pintura, caldeiraria e manutenções mecânicas.	- Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Sistema de combate a incêndio da plataforma; - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Existência de plano de inspeção/manutenção do guindaste. - Existência de bandejas de contenção para o guindaste.	Contaminação ambiental (mar)	C	I	T	R) Garantir o cumprimento da programação de verificação e drenagem do SUMP. O) O abastecimento dos tanques do guindaste e da BCI será efetuado por lancha dotada de sistema similar a posto de combustível. O) Existe PEI, PRE e PEVO-SEAL.	169

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-07 - Convés Superior e Produção
Subsistema: Estocagem de produtos, Movimentação de Carga e Sistema de Combate a Incêndio

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 08/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Queda de cargas com liberação de óleo (Óleos lubrificantes, solventes, tintas, óleo hidráulico) (até 8 m3)	Descontrole/ Falha durante movimentação de cargas; Falha humana; Falha do guindaste.	- Treinamento de pessoal envolvido na movimentação de pessoas/cargas; - Operação de movimentação de cargas e pessoas é assistida com apoio na embarcação e na plataforma; - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP).	Contaminação ambiental (mar)	C	I	T	O) Existe plano de inspeção do sistema de içamento (eslingas, olhais, cintas, ganchos e demais acessórios). O) Existe sinalização das taras e cargas máximas dos sistemas de içamento. O) Existe PEI e PRE. O) Existe orientação para uso de eslingas próprias para cada carga.	170

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-07- Convés Inferior
Subsistema: Atracadouro (Boat Landing)

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 19/05/09 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Pequena liberação de óleo diesel (até 8 m3)	Vazamento no mangote durante abastecimento de BCI e Guindaste (via lancha abastecimento): - Falha do mangote - Falha do guindaste (ruptura do cabo de içamento do mangote) - Erro Humano.	- Rotina Operacional (detecção visual) - Treinamento de pessoal envolvido; - Operação assistida com apoio na embarcação e na plataforma; - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP).	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	D	I	T	O) Existe plano de inspeção do sistema de içamento (eslingas, olhais, cintas, ganchos e demais acessórios). O) Existem procedimentos operacionais de abastecimento consolidados. O) Existe PEI e PRE. O) Existe orientação para uso de eslingas próprias para cada carga. O) Abastecimento realizado com a embarcação atracada na plataforma. R) Após o abastecimento do equipamento, drenar o óleo do mangote antes de recolhê-lo a embarcação (lancha de abastecimento).	171
	Afundamento da lancha de abastecimento por colisão com outras embarcações ou com a plataforma, devido a: - Erro Humano - Embarcações a deriva - Mudanças bruscas das condições meteorológicas - Deficiência da vigilância; - Perda de controle de máquinas das embarcações.	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	III	T	R) Manter programa de conscientização dos pescadores para isolamento da área das plataformas, incluindo a emissão de "Aviso aos Navegantes". O) Abastecimento realizado com a embarcação atracada na plataforma. O) Existe PEI, PRE e PEVO-SEAL.	172

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: PCM-07 - Convés Inferior Subsistema: Atracadouro (Boat Landing)			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 07/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberção de óleo diesel (até 8m3)	Vazamento por afundamento das embarcações de transporte de pessoas (Surfer) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima; - Existência de borrachões/defensas na proa das embarcações.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	III	T	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade.	173
Liberção de óleo diesel (8m3 a 200m3)	Vazamento por afundamento das embarcações envolvidas (barco de apoio/suplementos) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima; - Procedimento de não aproximação simultânea de embarcações.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	IV	M	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade.	174

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-08 - Convés de Produção
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 07/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)	Vazamento em: - Desde a Árvore de Natal dos poços CM-57/60/61/65/68/69, até o oleoduto, passando pela válvula multi-vias ZV-100 e lançador LO-8"-PCM-08/06, incluindo o manifold de produção; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma;	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	D	I	T	R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. R) Alterar a frequência de verificação do SUMP para semanal com drenagem caso necessário. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. O) Existe PEI e PRE. O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 3,2m3. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.	175
	Vazamento em: - Linhas desde multi-vias até o vaso separador SO-122, incluindo linhas desde o manifold de teste até o vaso separador; - Linha desde o vaso separador até linha comum de produção; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP.		C	I	T		176

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-08 - Convés de Produção
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 07/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
<p>Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)</p>	<p>Vazamento em: - Vaso separador SO-122 - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP. 	<p>Contaminação ambiental (óleo ao mar)</p>	<p>B</p>	<p>I</p>	<p>T</p>	<p>R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. R) Alterar a frequência de verificação do SUMP para semanal com drenagem caso necessário. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. O) Existe PEI e PRE. O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 3,2m3. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.</p>	<p>177</p>

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-08 - Convés de Produção
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 07/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
<p>Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo)</p> <p>(até 8 m3)</p>	Falha humana	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Ferramenta de Verificação de Conformidade de Procedimento (VCP) do operador na área operacional (periódico). - As visitas as plataformas só acontecem com equipe mínima de 2 pessoas sendo pelo menos 1 operador. 	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	D	I	T	R) Intensificar treinamento de operadores e pessoal envolvido na manutenção/inspeção das plataformas nos procedimentos escritos (operacionais, críticos, manutenção e inspeção), considerando os riscos associados, com periodicidade definida e com avaliação formal dos conhecimentos, dentro do SGCA. Estabelecer plano de treinamento.	178



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-08 - Convés de Produção
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 07/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8m3)	Ruptura em: - Desde a Árvore de Natal dos poços CM-57/60/61/65/68/69, até o oleoduto, passando pela válvula multi-vias ZV-100 e lançador LO-8"-PCM-08/06, incluindo o manifold de produção; - Linhas desde multi-vias até o vaso separador SO-122, incluindo linhas desde o manifold de teste até o vaso separador; - Linha desde o vaso separador até linha comum de produção; - Lançador de óleo LO-8"-PCM-08/06. - Vaso separador SO-122 - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Proteção dos poços XVs e SSVs (DHSVS) PT da linha de surgência- - Proteção do vaso separador. Válvula de três vias, desviando fluxo para o oleoduto (PT e LT do vaso separador); - Proteção do oleoduto e do manifold de produção da PCM-08 (PT do duto de exportação) - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	I	T	R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. R) Avaliar a viabilidade e custo-eficiência/benefício para a instalação de SDV a jusante do lançador de óleo LO-PCM-08/06 (imediatamente a montante do oleoduto PCM-08/06). R) Alterar a frequência de verificação do SUMP para semanal com drenagem caso necessário. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. O) Existe PEI, PRE e PEVO-SEAL. O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 3,2m3.	179

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PCM-08 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: Data: 07/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (8m3 a 200m3)	- Incêndio/Explosão decorrente da ignição de substância inflamável liberada em um vazamento na planta de produção ou no sistema de exportação.	<p>Modo de Detecção:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Detector de incêndio, Plug-Fusível e Botoeiras de Emergência atuando no sistema de combate a emergência da Plataforma (bomba de combate a incêndio e rede de dilúvio); - Local ventilado (Convés aberto); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Sistema de detecção on-line de óleo no SUMP; - Sistema de proteção de baixa pressão: <ul style="list-style-type: none"> - Proteção dos poços XV's e SSV's (DHSVS) PT da linha de urgência- - Proteção do vaso separador. Válvula de três vias, desviando fluxo para o oleoduto (PT e LT do vaso separador); - Proteção do oleoduto e do manifold de produção da PCM-08 (PT do duto de exportação). <p>Salvaguardas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Sistema de combate a incêndio da plataforma; - Embarcações dotadas de sistema Fire-Fighting. 	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	IV	M	R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. O) Existe PEI, PRE e PEVO. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente. R) Instalar parede corta chamas na PCM-08, isolando a BCI da área dos poços. R) Substituir os geradores termo-eletricos por geradores eólicos. O) As áreas classificadas nas plataformas são sinalizadas.	180

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-08
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 12/05/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
<p>Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo)</p> <p>(PC=420 m3)</p> <p>(acima de 200m3)</p>	<p>Perda da árvore de natal seca com falha DHSV (poço com surgência).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Visual - Sistema de proteção de baixa pressão: - Proteção dos demais poços não surgente: XVs e SSVs (DHSVS) (PT da linha de surgência); - Proteção do vaso separador: Válvulas três vias, desviando fluxo para o oleoduto (PT e LT do vaso separador); - Proteção do oleoduto e do manifold de produção da PCM-08 (PT do duto de exportação). 	<p>Contaminação ambiental (óleo ao mar)</p>	B	IV	M	<p>R) Acionar o plano de blowout da PETROBRAS.</p>	181

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-08 - Convés Superior e Produção

Subsistema: Estocagem de produtos, Movimentação de Carga e Sistema de Combate a Incêndio

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 07/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido combustível (Óleo diesel, óleos lubrificantes, solventes, tintas, óleo hidráulico) (até 8 m3)	Vazamento / Ruptura/válvula dando passagem/aberta em: - Tanque de combustível da BCI; - Tanque de combustível do Guindaste; - Durante operação de sonda; - Durante operação de wireline; - Durante intervenções de pintura, caldeiraria e manutenções mecânicas.	- Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Sistema de combate a incêndio da plataforma; - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Existência de plano de inspeção/manutenção do guindaste. - Existência de bandejas de contenção para o guindaste.	Contaminação ambiental (mar)	C	I	T	R) Garantir o cumprimento da programação de verificação e drenagem do SUMP. O) O abastecimento dos tanques do guindaste e da BCI será efetuado por lancha dotada de sistema similar a posto de combustível. O) Existe PEI, PRE e PEVO-SEAL.	182

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-08 - Convés Superior e Produção
Subsistema: Estocagem de produtos, Movimentação de Carga e Sistema de Combate a Incêndio

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 07/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Queda de cargas com liberação de óleo (Óleos lubrificantes, solventes, tintas, óleo hidráulico) (até 8 m3)	Descontrole/ Falha durante movimentação de cargas; Falha humana; Falha do guindaste.	- Treinamento de pessoal envolvido na movimentação de pessoas/cargas; - Operação de movimentação de cargas e pessoas é assistida com apoio na embarcação e na plataforma; - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP).	Contaminação ambiental (mar)	C	I	T	O) Existe plano de inspeção do sistema de içamento (eslingas, olhais, cintas, ganchos e demais acessórios). O) Existe sinalização das taras e cargas máximas dos sistemas de içamento. O) Existe PEI e PRE. O) Existe orientação para uso de eslingas próprias para cada carga.	183

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-08 - Convés Inferior
Subsistema: Atracadouro (Boat Landing)

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 19/05/09 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Pequena liberação de óleo diesel (até 8 m3)	Vazamento no mangote durante abastecimento de BCI e Guindaste (via lancha abastecimento): - Falha do mangote - Falha do guindaste (ruptura do cabo de içamento do mangote) - Erro Humano.	- Rotina Operacional (detecção visual) - Treinamento de pessoal envolvido; - Operação assistida com apoio na embarcação e na plataforma; - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP).	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	D	I	T	O) Existe plano de inspeção do sistema de içamento (eslingas, olhais, cintas, ganchos e demais acessórios). O) Existem procedimentos operacionais de abastecimento consolidados. O) Abastecimento realizado com a embarcação atracada na plataforma. O) Existem PEI, PRE e PEVO-SEAL. R) Após o abastecimento do equipamento, drenar o óleo do mangote antes de recolhê-lo a embarcação (lancha de abastecimento).	184
	Afundamento da lancha de abastecimento por colisão com outras embarcações ou com a plataforma, devido a: - Erro Humano - Embarcações a deriva - Mudanças bruscas das condições meteorológicas - Deficiência da vigilância; - Perda de controle de máquinas das embarcações.	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	III	T	O) Existem PEI, PRE e PEVO-SEAL. R) Manter programa de conscientização dos pescadores para isolamento da área das plataformas, incluindo a emissão de "Aviso aos Navegantes". O) Abastecimento realizado com a embarcação atracada na plataforma.	185

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: PCM-08 - Convés Inferior Subsistema: Atracadouro (Boat Landing)			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 12/05/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de óleo diesel (até 8m3)	Vazamento por afundamento das embarcações de transporte de pessoas (Surfer) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima; - Existência de borrachões/defensas na proa das embarcações.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	III	T	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade.	186
Liberação de óleo diesel (8m3 a 200m3)	Vazamento por afundamento das embarcações envolvidas (barco de apoio/suplementos) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima; - Procedimento de não aproximação simultânea de embarcações.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	IV	M	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade.	187

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-09 - Convés de Produção
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 13/05/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)	Vazamento em: - Desde a Árvore de Natal dos poços CM-84/85/91 até o oleoduto, passando pela válvula multi-vias ZV-100 e lançador LO-16"-PCM-09/05, incluindo o manifold de produção; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem;	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	D	I	T	R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. O) SUMP verificado diariamente. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. O) Existe PEI e PRE. O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 3,2m3. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.	188
	Vazamento em: - Recebedor de óleo RO-8"-PCM-10/09 até o LO-16"-PCM-09/05; - Linhas desde multi-vias até o vaso separador SO-118, incluindo linhas desde o manifold de teste até o vaso separador; - Linha desde o vaso separador até linha comum de produção; - Lançador de óleo LO-16"-PCM-09/05; - Linha desde vaso de drenagem até o oleoduto, passando pela bomba triplex. - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma;- Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP.		C	I	T		189

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-09 - Convés de Produção
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 13/05/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)	Vazamento em: - Vaso separador SO-118; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS; - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	I	T	R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. O) SUMP verificado diariamente. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. O) Existe PEI e PRE. O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 3,2m3. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.	190

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-09 - Convés de Produção
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 13/05/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)	Falha humana	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Ferramenta de Verificação de Conformidade de Procedimento (VCP) do operador na área operacional (periódico). - As visitas as plataformas só acontecem com equipe mínima de 2 pessoas sendo pelo menos 1 operador. 	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	D	I	T	R) Intensificar treinamento de operadores e pessoal envolvido na manutenção/inspeção das plataformas nos procedimentos escritos (operacionais, críticos, manutenção e inspeção), considerando os riscos associados, com periodicidade definida e com avaliação formal dos conhecimentos, dentro do SGCA. Estabelecer plano de treinamento.	191



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PCM-09 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 13/05/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)	Ruptura em: - Desde a Árvore de Natal dos poços CM-84/85/91 até o oleoduto, passando pela válvula multi-vias ZV-100 e lançador LO-16"-PCM-09/05, incluindo o manifold de produção; - Recebedor de óleo RO-8"-PCM-10/09 até o LO-16"-PCM-09/05; - Linhas desde multi-vias até o vaso separador SO-118, incluindo linhas desde o manifold de teste até o vaso separador; - Linha desde o vaso separador até linha comum de produção; - Lançador de óleo LO-16"-PCM-09/05; - Linha desde vaso de drenagem até o oleoduto, passando pela bomba triplex. - Vaso separador SO-118; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho; - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. Sistema de proteção de baixa pressão: - Proteção dos poços: XVs e SSVs (DHSVS) (PT da linha de surgência; - Proteção do vaso separador: Válvulas três vias, desviando fluxo para o oleoduto (PT e LT do vaso separador); - Proteção do oleoduto e do manifold de produção da PCM-09 (PT do duto de exportação); - Proteção dos inventários que chegam até a PCM-09: SDVs de chegada (PT dos dutos de chegada na plataforma). - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	III	T	R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. O) SUMP verificado diariamente. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. O) Existe PEI, PRE e PEVO-SEAL. O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 3,2m3.	192

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PCM-09 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 13/05/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
<p>Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo)</p> <p>(8m3 a 200m3)</p>	<p>- Incêndio/Explosão decorrente da ignição de substância inflamável liberada em um vazamento na planta de produção ou no sistema de exportação.</p>	<p>Modo de Detecção:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Detector de incêndio, Plug-Fusível e Botoeiras de Emergência atuando no sistema de combate a emergência da Plataforma (bomba de combate a incêndio e rede de dilúvio); - Local ventilado (Convés aberto); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Sistema de detecção on-line de óleo no SUMP; - Sistema de proteção de baixa pressão: <ul style="list-style-type: none"> - Proteção dos poços: XVs e SSVs (DHSVS) (PT da linha de surgência); - Proteção do vaso separador: Válvulas três vias, desviando fluxo para o oleoduto (PT e LT do vaso separador); - Proteção do oleoduto e do manifold de produção da PCM-09 (PT do duto de exportação); - Proteção dos inventários que chegam até a PCM-09: SDVs de chegada (PT dos dutos de chegada na plataforma). <p>Salvaguardas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Sistema de combate a incêndio da plataforma; - Embarcações dotadas de sistema Fire-Fighting. 	<p>Contaminação ambiental (óleo ao mar)</p>	B	IV	M	<p>R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade.</p> <p>R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente.</p> <p>O) Existe PEI, PRE e PEVO.</p> <p>O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.</p> <p>R) Instalar parede corta chamas na PCM-09, isolando a BCI da área dos poços.</p> <p>R) Substituir os geradores termo-eletricos por geradores eólicos.</p> <p>O) As áreas classificadas nas plataformas são sinalizadas.</p>	193

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-09 - Convés Superior
Subsistema: Estocagem de produtos, Movimentação de Carga

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 14/05/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido combustível (Óleo diesel, óleos lubrificantes, solventes, tintas, óleo hidráulico) (até 8 m3)	Vazamento/Ruptura/válvula dando passagem/aberta em: - Tanque de combustível da BCI; - Tanque combustível do Guindaste; - Durante operação de sonda; - Durante operação de wireline; - Durante intervenções de pintura, caldeiraria e manutenções mecânicas.	- Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Existência de plano de inspeção/manutenção do guindaste. - Existência de bandejas de contenção para o guindaste.	Contaminação ambiental (mar)	C	I	T	R) Garantir o cumprimento da programação de verificação e drenagem do SUMP. O) Existe PEI, PRE e PEVO-SEAL.	194

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-09 - Convés Superior
Subsistema: Estocagem de produtos e Movimentação de Carga.

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 14/05/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Queda de cargas com liberação de óleo (Óleos lubrificantes, solventes, tintas, óleo hidráulico) (até 8 m3)	Descontrole/ Falha durante movimentação de cargas; Falha humana; Falha do guindaste.	- Treinamento de pessoal envolvido na movimentação de pessoas/cargas; - Operação de movimentação de cargas e pessoas é assistida com apoio na embarcação e na plataforma; - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP).	Contaminação ambiental (óleo no mar)	C	I	T	O) Existe plano de inspeção do sistema de içamento (eslingas, olhais, cintas, ganchos e demais acessórios). O) Existe sinalização das taras e cargas máximas dos sistemas de içamento. O) Existe PEI e PRE. O) Existe orientação para uso de eslingas próprias para cada carga.	195



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PCM-09 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção e Sistema de Combate a Incêndio				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 13/05/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de óleo diesel (entre 8 e 200 m3)	Ruptura em: - Tanque fixo da plataforma. - linha e acessórios.	- Rotina operacional (detecção visual) - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	III	T	O) Plataforma habitada R) Garantir o cumprimento da programação de verificação e drenagem do SUMP. O) Existe PEI, PRE e PEVO-SEAL.	196

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PCM-09 - Convés Inferior Subsistema: Atracadouro (Boat Landing)				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 31/03/2009 e 01/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido combustível (Óleo diesel) (até 8m3)	Vazamento durante abastecimento via supply: - mangote, conexões, bomba.	- Rotina operacional (detecção visual)	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	C	II	T	O) Operação assistida e comunicação via rádio. O) Existe procedimento de Coleta de Resíduo Oleoso. R) Garantir o cumprimento da programação de verificação e drenagem do SUMP. O) Existe PEI, PRE e PEVO-SEAL.	197



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: PCM-09 - Convés Inferior Subsistema: Atracadoiro (Boat Landing)			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 13/05/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberção de óleo diesel (até 8m3)	Vazamento por afundamento das embarcações de transporte de pessoas (Surfer) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima; - Existência de borrachões/defensas na proa das embarcações.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	III	T	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade.	198
Liberção de óleo diesel (8m3 a 200m3)	Vazamento por afundamento das embarcações envolvidas (barco de apoio/suplementos) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima; - Procedimento de não aproximação simultânea de embarcações.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	IV	M	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade.	199

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PCM-09 - Convés Inferior Subsistema: Atracadouro (Boat Landing)				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 13/05/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de óleo diesel (acima de 200m ³)	Vazamento por afundamento das embarcações envolvidas (barco de supply) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	V	M	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade. R) Exigir em contrato casco duplo para as embarcações envolvidas.	200



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROUmAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PCM-09 - Heliponto				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 13/05/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Choque mecânico da aeronave contra plataforma (até 8 m3)	<p>Informações incorretas das condições de temperatura e vento;</p> <p>Falha humana (exemplo: peso errado, falha durante pouso, na análise das condições ambientais);</p> <p>Falha na aeronave (exemplo: perda de motor);</p> <p>Existência de obstáculos na plataforma e proximidades;</p> <p>Projeção de fragmentos e equipamentos contra a aeronave;</p> <p>Manipulação do guindaste durante pouso/decolagem/aeronave "cortada";</p> <p>Mal súbito.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Existência de biruta; - Existência de comunicação via rádio marítimo; - Existência de Treinamento dos agentes de pouso e decolagem (prevendo interrupção de atividade do guindaste, levando-o para o "berço", atestado que BCI está operacional e afastamento de embarcações); - Existência de procedimento e treinamento dos pilotos em vôo off shore; - Pilotos treinados para análise das condições ambientais; - Existência de procedimento de comunicação aeronave/aeroporto de situações de emergência; - Existência de CFTV (convés principal e heliponto). 	Danos ao meio ambiente (derrame de querosene de aviação/óleo ao mar)	B	III	T	<p>O) Frequência de operações reduzida em função da novos procedimentos de embarque nas plataformas.</p> <p>O) Existe estação meteorológica na PCM-09.</p>	201

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PCM-09 Módulo: Atendimento a Emergência na operação				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 19/05/09 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de óleo bruto (até 8m3)	Vazamento durante transferência de água oleosa da embarcação "oil rec" para o duto da malha de exportação do Campo de Camorim devido: - Erro Humano - Falha Mecânica (mangote, flanges e válvulas)	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	C	III	M	R) Adicionar este cenário ao PEVO-SEAL. O) Todo cenário de acidente ambiental envolvendo Liberação de óleo diesel ou bruto será atendido pela embarcação "oil rec".. O) A água oleosa recolhida será enviada para as plataformas PCM-1 ou PCM-9 para envia-la a EPA através da malha de dutos de exportação. Essa operação será assistida por operador na plataforma e na embarcação "oil rec".	202
Liberação de óleo bruto (Acima de 200m3)	Vazamento durante transferência de água oleosa da embarcação "oil rec" para o duto da malha de exportação do Campo de Camorim devido à falha simultânea do mangote e do sistema de bloqueio, composto de "check valve" em série com válvula de bloqueio manual (falha mecânica ou erro operaciona).	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	V	M	R) Adicionar este cenário ao PEVO-SEAL. O) Todo cenário de acidente ambiental envolvendo Liberação de óleo diesel ou bruto será atendido pela embarcação "oil rec".. O) A água oleosa recolhida será enviada para as plataformas PCM-1 ou PCM-9 para envia-la a EPA através da malha de dutos de exportação. Essa operação será assistida por operador na plataforma e na embarcação "oil rec".	203

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: PCM-09 Módulo: Atendimento a Emergência na operação			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 19/05/09 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de óleo diesel (até 8m3)	Vazamento durante transferência de água oleosa da embarcação "oil rec" para o duto da malha de exportação do Campo de Camorim devido: - Erro Humano - Falha Mecânica (mangote, flanges e válvulas).	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	C	III	M	R) Adicionar este cenário ao PEVO-SEAL. O) Todo cenário de acidente ambiental envolvendo Liberação de óleo diesel ou bruto será atendido pela embarcação "oil rec".. O) A água oleosa recolhida será enviada para as plataformas PCM-1 ou PCM-9 para envia-la a EPA através da malha de dutos de exportação. Essa operação será assistida por operador na plataforma e na embarcação "oil rec".	204

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-10 - Convés de Produção
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 07/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)	Vazamento em: - Desde a Árvore de Natal dos poços CM-74/79/82/83/115, até o oleoduto, passando pela válvula multi-vias ZV-100 e lançador LO-8"-PCM-10/09, incluindo o manifold de produção; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP);	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	D	I	T	R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. R) Alterar a frequência de verificação do SUMP para semanal com drenagem caso necessário. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. O) Existe PEI e PRE. O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 3,4m3. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.	205
	Vazamento em: - Linhas desde multi-vias até o vaso separador SO-119, incluindo linhas desde o manifold de teste até o vaso separador; - Linha desde o vaso separador até linha comum de produção; - Lançador de óleo LO-8"-PCM-10/09; - Recebedores RO-PCM-02/05/07 - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS; - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP.		C	I	T		206

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PCM-10 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 07/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
<p>Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)</p>	<p>Vazamento em: - Vaso SO-119,. - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS; - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP. 	<p>Contaminação ambiental (óleo ao mar)</p>	B	I	T	<p>R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. R) Alterar a frequência de verificação do SUMP para semanal com drenagem caso necessário. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. O) Existe PEI e PRE. O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 3,4m3. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.</p>	207

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PCM-10 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório				Data: 07/04/2009 (revisada em Março/2012)	
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)	Falha humana	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Ferramenta de Verificação de Conformidade de Procedimento (VCP) do operador na área operacional (periódico). - As visitas as plataformas só acontecem com equipe mínima de 2 pessoas sendo pelo menos 1 operador. 	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	D	I	T	R) Intensificar treinamento de operadores e pessoal envolvido na manutenção/inspeção das plataformas nos procedimentos escritos (operacionais, críticos, manutenção e inspeção), considerando os riscos associados, com periodicidade definida e com avaliação formal dos conhecimentos, dentro do SGCA. Estabelecer plano de treinamento.	208

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-10 - Convés de Produção
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 07/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8m3)	Ruptura em: - Desde a Árvore de Natal dos poços CM-74/79/82/83/115 até o oleoduto, passando pela válvula multi-vias ZV-100 e lançador LO-8"-PCM-10/09, incluindo o manifold de produção; - Linhas desde multi-vias até o vaso separador SO-119, incluindo linhas desde o manifold de teste até o vaso separador; - Linha desde o vaso separador até linha comum de produção; - Vaso SO-119; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS; - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP. - Proteção dos poços: XVs e SSVs (DHSVS) (PT da linha de surgência); - Proteção do vaso separador: Válvulas três vias, desviando fluxo para o oleoduto (PT e LT do vaso separador); - Proteção do oleoduto e do manifold de produção da PCM-10 (PT do duto de exportação).	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	I	T	R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. R) Alterar a frequência de verificação do SUMP para semanal com drenagem caso necessário. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. O) Existe PEI, PRE e PEVO-SEAL. O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 3,4m3.	209

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PCM-10 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 07/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
<p>Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo)</p> <p>(8m3 a 200m3)</p>	<p>- Incêndio/Explosão decorrente da ignição de substância inflamável liberada em um vazamento na planta de produção ou no sistema de exportação.</p>	<p>Modo de Detecção:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Detector de incêndio, Plug-Fusível e Botoeiras de Emergência atuando no sistema de combate a emergência da Plataforma (bomba de combate a incêndio e rede de dilúvio); - Local ventilado (Convés aberto); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Sistema de detecção on-line de óleo no SUMP; - Sistema de proteção de baixa pressão: <ul style="list-style-type: none"> - Proteção dos poços: XVs e SSVs (DHSVS) (PT da linha de surgência); - Proteção do vaso separador: Válvulas três vias, desviando fluxo para o oleoduto (PT e LT do vaso separador); - Proteção do oleoduto e do manifold de produção da PCM-10 (PT do duto de exportação). <p>Salvaguardas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Sistema de combate a incêndio da plataforma; - Embarcações dotadas de sistema Fire-Fighting. 	<p>Contaminação ambiental (óleo ao mar)</p>	B	IV	M	<p>R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade.</p> <p>R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente.</p> <p>O) Existe PEI, PRE e PEVO.</p> <p>O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.</p> <p>R) Instalar parede corta chamas na PCM-10, isolando a BCI da área dos poços.</p> <p>R) Substituir os geradores termo-eletricos por geradores eólicos.</p> <p>O) As áreas classificadas nas plataformas são sinalizadas.</p>	210

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-10 - Convés Superior e Produção
Subsistema: Estocagem de produtos, Movimentação de Carga e Sistema de Combate a Incêndio

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 07/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido combustível (Óleo diesel, óleos lubrificantes, solventes, tintas, óleo hidráulico) (até 8 m3)	Vazamento / Ruptura/válvula dando passagem/aberta em: - Tanque de combustível da BCI; - Tanque de combustível do Guindaste; - Durante operação de sonda; - Durante operação de wireline; - Durante intervenções de pintura, caldeiraria e manutenções mecânicas.	- Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Sistema de combate a incêndio da plataforma; - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Existência de plano de inspeção/manutenção do guindaste. - Existência de bandejas de contenção para o guindaste.	Contaminação ambiental (mar)	C	I	T	R) Garantir o cumprimento da programação de verificação e drenagem do SUMP. O) O abastecimento dos tanques do guindaste e da BCI será efetuado por lancha dotada de sistema similar a posto de combustível. O) Existe PEI, PRE e PEVO-SEAL.	211

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-10 - Convés Superior e Produção
Subsistema: Estocagem de produtos, Movimentação de Carga e Sistema de Combate a Incêndio

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 08/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Queda de cargas com liberação de óleo (Óleos lubrificantes, solventes, tintas, óleo hidráulico) (até 8 m3)	Descontrole/ Falha durante movimentação de cargas; Falha humana; Falha do guindaste.	- Treinamento de pessoal envolvido na movimentação de pessoas/cargas; - Operação de movimentação de cargas e pessoas é assistida com apoio na embarcação e na plataforma; - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP).	Contaminação ambiental (mar)	C	I	T	O) Existe plano de inspeção do sistema de içamento (eslingas, olhais, cintas, ganchos e demais acessórios). O) Existe sinalização das taras e cargas máximas dos sistemas de içamento. O) Existe PEI e PRE. O) Existe orientação para uso de eslingas próprias para cada carga.	212



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PCM-10 - Convés Inferior Subsistema: Atracadouro (Boat Landing)				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 19/05/09 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Pequena liberação de óleo diesel (até 8 m3)	Vazamento no mangote durante abastecimento de BCI e Guindaste (via lancha abastecimento): - Falha do mangote - Falha do guindaste (ruptura do cabo de içamento do mangote) - Erro Humano.	- Rotina Operacional (detecção visual) - Treinamento de pessoal envolvido; - Operação assistida com apoio na embarcação e na plataforma; - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP).	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	D	I	T	O) Existe plano de inspeção do sistema de içamento (eslingas, olhais, cintas, ganchos e demais acessórios). O) Existem procedimentos operacionais de abastecimento consolidados. O) Existem PRE, PEI e PEVO-SEAL O) Abastecimento realizado com a embarcação atracada na plataforma. R) Após o abastecimento do equipamento, drenar o óleo do mangote antes de recolhê-lo a embarcação (lancha de abastecimento).	213
	Afundamento da lancha de abastecimento por colisão com outras embarcações ou com a plataforma, devido a: - Erro Humano - Embarcações a deriva - Mudanças bruscas das condições meteorológicas - Deficiência da vigilância; - Perda de controle de máquinas das embarcações.	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	III	T	O) Existem PRE, PEI e PEVO-SEAL R) Manter programa de conscientização dos pescadores para isolamento da área das plataformas, incluindo a emissão de "Aviso aos Navegantes". O) Abastecimento realizado com a embarcação atracada na plataforma.	214

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-10 - Convés Inferior
Subsistema: Atracadouro (Boat Landing)

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 07/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de óleo diesel (até 8m3)	Vazamento por afundamento das embarcações de transporte de pessoas (Surfer) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima; - Existência de borrachões/defensas na proa das embarcações.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	III	T	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade.	215
Liberação de óleo diesel (8m3 a 200m3)	Vazamento por afundamento das embarcações envolvidas (barco de apoio/suplementos) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima; - Procedimento de não aproximação simultânea de embarcações.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	IV	M	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade.	216



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-11 - Convés de Produção
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 31/03/2009 e 01/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)	Vazamento em: - Desde a Árvore de Natal dos poços CM-54/67/71/107 até o manifold de produção; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho; - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS; - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	D	I	T	R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. O) Existe PEI e PRE. O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 2,6m3. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.	217
	Vazamento em: - Linha desde o manifold de produção até o lançador de pig; - Lançador de óleo LO-8"-PCM-II/09; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).			C	I	T		218

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PCM-11 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 31/03/2009 e 01/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)	Vazamento em: - Vaso de Teste. - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS; - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	I	T	R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. O) Existe PEI e PRE. O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 2,6m3. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.	219

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-11 - Convés de Produção
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 31/03/2009 e 01/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)	Falha humana	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Ferramenta de Verificação de Conformidade de Procedimento (VCP) do operador na área operacional (periódico). - As visitas as plataformas só acontecem com equipe mínima de 2 pessoas sendo pelo menos 1 operador. 	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	D	I	T	R) Intensificar treinamento de operadores e pessoal envolvido na manutenção/inspeção das plataformas nos procedimentos escritos (operacionais, críticos, manutenção e inspeção), considerando os riscos associados, com periodicidade definida e com avaliação formal dos conhecimentos, dentro do SGCA. Estabelecer plano de treinamento.	220

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PCM-11 - Convés de Produção
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 31/03/2009 e 01/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
<p>Liberção de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo)</p> <p>(até 8 m3)</p>	<p>Ruptura em:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desde a Árvore de Natal dos poços CM-54/6777/1/107 até o manifold de produção; - Linha desde o manifold de produção até o lançador de pig; - Lançador de óleo LO-8"-PCM-II/09; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros). 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho; - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP. - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. <p>Sistema de proteção de baixa pressão:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proteção dos poços: XVs e SSVs (DHSVS) (PT da linha de urgência); - Proteção do oleoduto e do manifold de produção da PCM-11 (PT do duto de exportação). 	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	I	T	<p>R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade.</p> <p>R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente.</p> <p>O) Existe PEI e PRE.</p> <p>O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 2,6m3.</p> <p>O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.</p>	221

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PCM-11 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 31/03/2009 e 01/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (8m3 a 200m3)	- Incêndio/Explosão decorrente da ignição de substância inflamável liberada em um vazamento na planta de produção ou no sistema de exportação.	<p>Modo de Detecção:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Detector de incêndio, Plug-Fusível e Botoeiras de Emergência atuando no sistema de combate a emergência da Plataforma (bomba de combate a incêndio e rede de dilúvio); - Local ventilado (Convés aberto); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Sistema de detecção on-line de óleo no SUMP; - Sistema de proteção de baixa pressão: <ul style="list-style-type: none"> - Proteção dos poços: XVs e SSVs (DHSVS) (PT da linha de surgência); - Proteção do oleoduto e do manifold de produção da PCM-11 (PT do duto de exportação). <p>Salvaguardas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Sistema de combate a incêndio da plataforma; - Embarcações dotadas de sistema Fire-Fighting. 	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	IV	M	<p>R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade.</p> <p>R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente.</p> <p>O) Existe PEI, PRE e PEVO.</p> <p>O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.</p> <p>R) Substituir os geradores termo-eletricos por geradores eólicos.</p> <p>O) As áreas classificadas nas plataformas são sinalizadas.</p>	222

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PCM-11 - Convés Superior e Produção Subsistema: Estocagem de produtos, Movimentação de Carga e Sistema de Combate a Incêndio				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 07/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido combustível (Óleo diesel, óleos lubrificantes, solventes, tintas, óleo hidráulico) (até 8 m3)	Vazamento / Ruptura/válvula dando passagem/aberta em: - Durante operação de sonda; - Durante operação de wireline; - Durante intervenções de pintura, caldeiraria e manutenções mecânicas.	- Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Existência de plano de inspeção/manutenção do guindaste. - Existência de bandejas de contenção para o guindaste.	Contaminação ambiental (mar)	C	I	T	R) Garantir o cumprimento da programação de verificação e drenagem do SUMP. O) Existe PEI, PRE e PEVO-SEAL.	223

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: PCM-11 - Convés Inferior Subsistema: Atracadouro (Boat Landing)			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 07/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de óleo diesel (até 8m3)	Vazamento por afundamento das embarcações de transporte de pessoas (Surfer) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima; - Existência de borrachões/defensas na proa das embarcações.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	III	T	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade.	224
Liberação de óleo diesel (8m3 a 200m3)	Vazamento por afundamento das embarcações envolvidas (barco de apoio/suplementos) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima; - Procedimento de não aproximação simultânea de embarcações.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	IV	M	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade.	225

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: PDO-01 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 14/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)	Vazamento em: - Desde a Árvore de Natal Seca dos poços DO-8/14/26/39, até o vasos separadores SO-038/095, passando pelo manifold; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP);	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	D	I	T	R) Alterar a frequência de verificação do SUMP para semanal com drenagem caso necessário. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. R) Instalar sistema de detecção on line de óleo no SUMP R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade.	226
	Vazamento em: - Vasos separadores SO-038/095; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS.		B	I	T	O) Existe PEI e PRE. O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 0,89m3. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.	227

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PDO-01 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 14/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)	Vazamento em: - Linha desde a SDV-103 de chegada do oleoduto PDO-02/01 até os vasos separadores SO-038/095 passando pelo receptor RO-3"-PDO-02/01 e pelo manifold; - Linha desde a SDV-100 de chegada do oleoduto PDO-02/01 até os vasos separadores SO-038/095 passando pelo receptor RO-6"-PDO-02/01 e pelo manifold; - Linhas desde os poços da PDO-01 até oleoduto PDO1-PGA3, passando pelo manifold de produção; - Linhas desde as válvulas principais de chegada dos oleodutos PDO-02/PDO-01 até oleoduto PDO-01/PGA-03, passando pelo manifold de produção; - Receptores RO-3"-PDO-02/01, RO-PDO-01/PGA-03, RO-6"-PDO-02/01; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	C	I	T	R) Alterar a frequência de verificação do SUMP para semanal com drenagem caso necessário. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. R) Instalar sistema de detecção on line de óleo no SUMP R) A plataforma já possui tratamento das juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. O) Existe PEI e PRE. O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 0,89m3. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.	228

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PDO-01 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 14/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)	Falha humana	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Ferramenta de Verificação de Conformidade de Procedimento (VCP) do operador na área operacional (periódico). - As visitas as plataformas só acontecem com equipe mínima de 2 pessoas sendo pelo menos 1 operador. 	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	D	I	T	R) Intensificar treinamento de operadores e pessoal envolvido na manutenção/inspeção das plataformas nos procedimentos escritos (operacionais, críticos, manutenção e inspeção), considerando os riscos associados, com periodicidade definida e com avaliação formal dos conhecimentos, dentro do SGCA. Estabelecer plano de treinamento.	229



Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PDO-01 - Convés de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 14/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)	<p>Ruptura em:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desde a Árvore de Natal Seca dos poços DO-8/14/26/39, até os vasos separadores SO-038/095, passando pelo manifold; - Vasos separadores SO-038/095; - Linha desde a SDV-103 de chegada do oleoduto PDO-02/01 até os vasos separadores SO-038/095 passando pelo receptor RO-3"-PDO-02/01 e pelo manifold; - Linha desde a SDV-100 de chegada do oleoduto PDO-02/01 até os vasos separadores SO-038/095 passando pelo receptor RO-6"-PDO-02/01 e pelo manifold; - Linhas desde os poços da PDO-01 até oleoduto PDO1-PGA3, passando pelo manifold de produção; - Linhas desde as válvulas principais de chegada dos oleodutos PDO-02/PDO-01 até oleoduto PDO-01/PGA-03, passando pelo manifold de produção; - Receptores RO-3"-PDO-02/01, RO-PDO-01/PGA-03, RO-6"-PDO-02/01; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros). 	<ul style="list-style-type: none"> - Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS; Sistema de proteção de baixa pressão: - Proteção dos poços: XVs e SSVs (DHSVS) (PT da linha de urgência); - Proteção do vaso separador: Válvulas três vias, desviando fluxo para o oleoduto (PT e LT do vaso separador); - Proteção do oleoduto e do manifold de produção da PDO-01 (PT do duto de exportação); - Proteção dos inventários que chegam até a PDO-01: SDVs de chegada (PT dos dutos de chegada na plataforma). 	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	I	T	<p>R) Alterar a frequência de verificação do SUMP para semanal com drenagem caso necessário.</p> <p>R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem.</p> <p>R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente.</p> <p>R) Instalar sistema de detecção on line de óleo no SUMP.</p> <p>R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade.</p> <p>O) Existe PEI e PRE.</p> <p>O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 0,89m3.</p> <p>R) Sinalizar as áreas classificadas nas plataformas.</p> <p>O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.</p> <p>O) Área de poços protegidas com paredes cortachamas.</p>	230

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PDO-01 - Convés de Produção
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 14/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
<p>Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo)</p> <p>(8m3 a 200m3)</p>	<p>- Incêndio/Explosão decorrente da ignição de substância inflamável liberada em um vazamento na planta de produção ou no sistema de exportação.</p>	<p>Modo de Detecção:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Detector de incêndio, Plug-Fusível e Botoeiras de Emergência atuando no sistema de combate a emergência da Plataforma (bomba de combate a incêndio e rede de dilúvio); - Local ventilado (Convés aberto); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Sistema de detecção on-line de óleo no SUMP; - Sistema de proteção de baixa pressão: <ul style="list-style-type: none"> - Proteção dos poços: XVs e SSVs (DHSVS) (PT da linha de surgência); - Proteção do vaso separador: Válvulas três vias, desviando fluxo para o oleoduto (PT e LT do vaso separador); - Proteção do oleoduto e do manifold de produção da PDO-01 (PT do duto de exportação); - Proteção dos inventários que chegam até a PDO-01: SDVs de chegada (PT dos dutos de chegada na plataforma). <p>Salvaguardas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Sistema de combate a incêndio da plataforma; - Embarcações dotadas de sistema Fire-Fighting. 	<p>Contaminação ambiental (óleo ao mar)</p>	<p>B</p>	<p>IV</p>	<p>M</p>	<p>R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. O) Existe PEI, PRE e PEVO. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente. R) Instalar parede corta chamas na PDO-01, isolando a BCI da área dos poços. R) Substituir os geradores termo-eletricos por geradores eólicos. O) As áreas classificadas nas plataformas são sinalizadas.</p>	<p>231</p>



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PDO-01 Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 12/05/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (PC= 7500 m3) (acima de 200m3)	Perda da árvore de natal seca com falha DHSV (poço com surgência).	<ul style="list-style-type: none"> - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Sistema de proteção de baixa pressão: - Proteção dos demais poços não surgente: XVs e SSVs (DHSVS) (PT da linha de surgência; - Proteção do vaso separador: Válvulas três vias, desviando fluxo para o oleoduto (PT e LT do vaso separador); - Proteção do oleoduto e do manifold de produção da PDO-01 (PT do duto de exportação); - Proteção dos inventários que chegam até a PDO-01: SDVs de chegada (PT dos dutos de chegada na plataforma). 	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	V	M	R) Acionar o plano de blowout da PETROBRAS.	232

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PDO-01 Subsistema: Subsea				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 17/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8m3)	Vazamento em: - Árvore de natal molhada - Lançador/recebedor de pig submarino	- Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	C	I	T	R) Convocar mergulho para fechar poço e sanar vazamento.	233
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (PC=7500 m3) (acima de 200m3)	Perda de: - Árvore de natal molhada - Lançador/recebedor de pig submarino	- Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	V	M	R) Acionar o plano de blowout da PETROBRAS.	234



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PDO-01 - Convés Superior e Produção
Subsistema: Estocagem de produtos, Movimentação de Carga e Sistema de Combate a Incêndio

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 14/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
<p>Liberação de líquido combustível (Óleo diesel, óleos lubrificantes, solventes, tintas, óleo hidráulico) (até 8m3)</p>	<p>Vazamento / Ruptura/válvula dando passagem/aberta em: - Tanque de combustível da BCI; - Tanque de combustível do Guindaste; - Durante operação de sonda; - Durante operação de wireline; - Durante intervenções de pintura, caldeiraria e manutenções mecânicas.</p>	<p>- Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Existência de plano de inspeção/manutenção do guindaste. - Existência de bandejas de contenção para o guindaste.</p>	<p>Contaminação ambiental (óleo ao mar)</p>	<p>C</p>	<p>I</p>	<p>T</p>	<p>R) Garantir o cumprimento da programação de verificação e drenagem do SUMP. O) O abastecimento dos tanques do guindaste e da BCI será efetuado por lancha dotada de sistema similar a posto de combustível. O) Existe PEI, PRE e PEVO-SEAL.</p>	<p>235</p>

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PDO-01 - Convés Superior
Subsistema: Estocagem de produtos e Movimentação de Cargas

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 14/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
<p>Queda de cargas com liberação de óleo</p> <p>(Óleos lubrificantes, solventes, tintas, óleo hidráulico)</p> <p>(até 8 m3)</p>	<p>Descontrole/ Falha durante movimentação de cargas;</p> <p>Falha humana;</p> <p>Falha do guindaste.</p>	<p>- Treinamento de pessoal envolvido na movimentação de pessoas/cargas;</p> <p>- Operação de movimentação de cargas e pessoas é assistida com apoio na embarcação e na plataforma;</p> <p>- Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral;</p> <p>- Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP).</p>	Contaminação ambiental (mar)	C	I	T	<p>O) Existe plano de inspeção do sistema de içamento (eslingas, olhais, cintas, ganchos e demais acessórios).</p> <p>O) Existe sinalização das taras e cargas máximas dos sistemas de içamento.</p> <p>O) Existe PEI e PRE.</p> <p>O) Existe orientação para uso de eslingas próprias para cada carga.</p>	236



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PDO-01 - Convés Inferior
Subsistema: Atracadouro (Boat Landing)

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 08/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de óleo diesel (até 8m3)	Vazamento durante abastecimento de BCI e guindaste: - Falha do mangote - Falha do guindaste (ruptura do cabo de içamento do mangote) - Erro Humano.	- Rotina Operacional (detecção visual) - Treinamento de pessoal envolvido; - Operação assistida com apoio na embarcação e na plataforma; - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP).	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	D	I	T	O) Existe plano de inspeção do sistema de içamento (eslingas, olhais, cintas, ganchos e demais acessórios). O) Existem procedimentos operacionais de abastecimento consolidados. O) Existe PEI e PRE. O) Existe orientação para uso de eslingas próprias para cada carga. O) Abastecimento realizado com a embarcação atracada na plataforma. R) Após o abastecimento do equipamento, drenar o óleo do mangote antes de recolhê-lo a embarcação (lança de abastecimento).	237
	Afundamento da lancha de abastecimento por colisão com outras embarcações ou com a plataforma, devido a: -Erro Humano -Embarcações a deriva -Mudanças bruscas das condições meteorológicas -Deficiência da vigilância; -Perda de controle de máquinas das embarcações.	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	III	T	R) Manter programa de conscientização dos pescadores para isolamento da área das plataformas, incluindo a emissão de "Aviso aos Navegantes". O) Abastecimento realizado com a embarcação atracada na plataforma. O) Existe PEI, PRE e PEVO-SEAL.	238

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PDO-01 - Convés Inferior
Subsistema: Atracadouro (Boat Landing)

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 14/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de óleo diesel (até 8m3)	Vazamento por afundamento das embarcações de transporte de pessoas (Surfer) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima; - Existência de borrachões/defensas na proa das embarcações.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	III	T	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade.	239
Liberação de óleo diesel (8m3 a 200m3)	Vazamento por afundamento das embarcações envolvidas (barco de apoio/suplementos) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima; - Procedimento de não aproximação simultânea de embarcações.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	V	M	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade.	240



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PDO-01 - Heliponto				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 13/05/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Choque mecânico da aeronave contra plataforma (até 8 m3)	<p>Informações incorretas das condições de temperatura e vento;</p> <p>Falha humana (exemplo: peso errado, falha durante pouso, na análise das condições ambientais);</p> <p>Falha na aeronave (exemplo: perda de motor);</p> <p>Existência de obstáculos na plataforma e proximidades;</p> <p>Projeção de fragmentos e equipamentos contra a aeronave;</p> <p>Manipulação do guindaste durante pouso/decolagem/aeronave "cortada";</p> <p>Mal súbito.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Existência de biruta; - Existência de comunicação via rádio marítimo; - Existência de Treinamento dos agentes de pouso e decolagem (prevendo interrupção de atividade do guindaste, levando-o para o "berço", atestado que BCI está operacional e afastamento de embarcações); - Existência de procedimento e treinamento dos pilotos em vôo off shore; - Pilotos treinados para análise das condições ambientais; - Existência de procedimento de comunicação aeronave/aeroporto de situações de emergência; - Existência de CFTV (convés principal e heliponto). 	Danos ao meio ambiente (envio de querosene de aviação/óleo ao mar)	B	III	T	O) Heliponto a ser utilizado somente em situações de emergência ou atendimento a demandas especiais.	241

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PDO-02 Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: Vide relatório			Referência: Vide relatório			Data: 17/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)	Vazamento em: - Desde a Árvore de Natal Seca dos poços DO-19/25 até o oleoduto, passando pelos lançadores; - Linha desde as válvulas principais de chegada dos dutos de importação até os oleodutos de exportação, passando pelos recebedores e lançadores; - Lançadores; - Recebedores; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso em chapa dotado de contenção lateral. - Sistema de drenagem e tanque SUMP, com capacidade mínima de contenção de 1,5 m³ e dotado de sistema de detecção de óleo on line. - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	D	I	T	R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. O) Existe PEI e PRE. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.	242



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PDO-02 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 17/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberção de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)	Falha humana	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Ferramenta de Verificação de Conformidade de Procedimento (VCP) do operador na área operacional (periódico). - As visitas as plataformas só acontecem com equipe mínima de 2 pessoas sendo pelo menos 1 operador. 	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	D	I	T	R) Intensificar treinamento de operadores e pessoal envolvido na manutenção/inspeção das plataformas nos procedimentos escritos (operacionais, críticos, manutenção e inspeção), considerando os riscos associados, com periodicidade definida e com avaliação formal dos conhecimentos, dentro do SGCA. Estabelecer plano de treinamento.	243

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PDO-02
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: Vide relatório

Referência: Vide relatório

Data: 17/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
<p>Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)</p>	<p>Ruptura em: - Desde a Árvore de Natal Seca dos poços DO-19/25 até o oleoduto, passando pelos lançadores; - Linha desde as válvulas principais de chegada dos dutos de importação até os oleodutos de exportação, passando pelos recebedores e lançadores; - Lançadores; - Recebedores; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso em chapa dotado de contenção lateral. - Sistema de drenagem e tanque SUMP, com capacidade mínima de contenção de 1,5 m³ e dotado de sistema de detecção de óleo on line. - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS.Sistema de proteção de baixa pressão: - Proteção dos poços: XVs e SSVs (DHSVS) (PT da linha de urgência; - Proteção do oleoduto e do manifold de produção da PDO-02 (PT do duto de exportação); - Proteção dos inventários que chegam até a PDO-02: SDVs de chegada (PT dos dutos de chegada na plataforma). 	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	D	I	T	<p>R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. O) Existe PEI e PRE. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.</p>	244



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PDO-02 - Convés de Produção
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 17/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
<p>Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo)</p> <p>(8m3 a 200m3)</p>	<p>- Incêndio/Explosão decorrente da ignição de substância inflamável liberada em um vazamento na planta de produção ou no sistema de exportação.</p>	<p>Modo de Detecção:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Detector de incêndio, Plug-Fusível e Botoeiras de Emergência atuando no sistema de combate a emergência da Plataforma (bomba de combate a incêndio e rede de dilúvio); - Local ventilado (Convés aberto); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Sistema de detecção on-line de óleo no SUMP; - Sistema de proteção de baixa pressão: <ul style="list-style-type: none"> - Proteção dos poços: XVs e SSVs (DHSVS) (PT da linha de surgência; - Proteção do oleoduto e do manifold de produção da PDO-02 (PT do duto de exportação); - Proteção dos inventários que chegam até a PDO-02: SDVs de chegada (PT dos dutos de chegada na plataforma). <p>Salvaguardas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Sistema de combate a incêndio da plataforma; - Embarcações dotadas de sistema Fire-Fighting. 	<p>Contaminação ambiental (óleo ao mar)</p>	B	IV	M	<p>R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. O) Existe PEI, PRE e PEVO. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente. R) Substituir os geradores termo-eletricos por geradores eólicos. O) As áreas classificadas nas plataformas são sinalizadas.</p>	245

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PDO-02 Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 17/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (PC=7500 m3) (acima de 200m3)	Perda da árvore de natal seca com falha DHSV (poço com surgência).	- Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Piso em chapa dotado de contenção lateral. - Sistema de drenagem e tanque SUMP, com capacidade mínima de contenção de 1,5 m³ e dotado de sistema de detecção de óleo on line. - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	V	M	R) Acionar o plano de blowout da PETROBRAS.	246



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PDO-02 - Convés Superior
Subsistema: Estocagem de produtos

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 17/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
<p>Liberação de líquido combustível (Óleo diesel, óleos lubrificantes, solventes, tintas, óleo hidráulico)</p> <p>(até 8 m3)</p>	<p>Vazamento / Ruptura</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durante operação de sonda; - Durante operação de wireline; - Durante intervenções de pintura, caldeiraria e manutenções mecânicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Piso em chapa dotado de contenção lateral. - Sistema de drenagem e tanque SUMP, com capacidade mínima de contenção de 1,5 m³ e dotado de sistema de detecção de óleo on line. - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. 	Contaminação ambiental (mar)	C	I	T	O) Existe PEI, PRE e PEVO-SEAL.	247

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: PDO-02 - Convés Inferior Subsistema: Atracadouro (Boat Landing)			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 17/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberção de óleo diesel (até 8m3)	Vazamento por afundamento das embarcações de transporte de pessoas (Surfer) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima; - Existência de borrachões/defensas na proa das embarcações.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	III	T	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade.	248
Liberção de óleo diesel (8m3 a 200m3)	Vazamento por afundamento das embarcações envolvidas (barco de apoio/suplementos) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima; - Procedimento de não aproximação simultânea de embarcações.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	IV	M	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade.	249

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)			Sistema: PDO-03 Subsistema: Sistema de Produção					
Elaborado por: Vide relatório			Referência: Vide relatório			Data: 11/05/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)	Vazamento em: - Desde a Árvore de Natal Seca dos poços DO-21/34 até o oleoduto, passando pelos lançadores; - Linha desde as válvulas principais de chegada dos dutos de importação até os oleodutos de exportação, passando pelos recebedores e lançadores; - Lançadores; - Recebedores; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso em chapa dotado de contenção lateral. - Sistema de drenagem e tanque SUMP, com capacidade mínima de contenção de 1,5 m³ e dotado de sistema de detecção de óleo on line. - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	D	I	T	R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. O) Existe PEI e PRE. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.	250

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PDO-03 - Convés de Produção
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 11/05/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
<p>Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)</p>	Falha humana	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Piso em chapa dotado de contenção lateral. - Sistema de drenagem e tanque SUMP, com capacidade mínima de contenção de 1,5 m³ e dotado de sistema de detecção de óleo on line. - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Ferramenta de Verificação de Conformidade de Procedimento (VCP) do operador na área operacional (periódico). - As visitas as plataformas só acontecem com equipe mínima de 2 pessoas sendo pelo menos 1 operador. 	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	D	I	T	R) Intensificar treinamento de operadores e pessoal envolvido na manutenção/inspeção das plataformas nos procedimentos escritos (operacionais, críticos, manutenção e inspeção), considerando os riscos associados, com periodicidade definida e com avaliação formal dos conhecimentos, dentro do SGCA. Estabelecer plano de treinamento.	251



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PDO-03 Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: Vide relatório			Referência: Vide relatório			Data: 11/05/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)0	Ruptura em: - Desde a Árvore de Natal Seca dos poços DO-21/34 até o oleoduto, passando pelos lançadores; - Linha desde as válvulas principais de chegada dos dutos de importação até os oleodutos de exportação, passando pelos recebedores e lançadores; - Lançadores; - Recebedores; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso em chapa dotado de contenção lateral. - Sistema de drenagem e tanque SUMP, com capacidade mínima de contenção de 1,5 m³ e dotado de sistema de detecção de óleo on line. - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	D	I	T	R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. O) Existe PEI e PRE. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.	252

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PDO-03 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 11/05/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
<p>Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo)</p> <p>(8m3 a 200m3)</p>	<p>- Incêndio/Explosão decorrente da ignição de substância inflamável liberada em um vazamento na planta de produção ou no sistema de exportação.</p>	<p>Modo de Detecção:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Detector de incêndio, Plug-Fusível e Botoeiras de Emergência atuando no sistema de combate a emergência da Plataforma (bomba de combate a incêndio e rede de dilúvio); - Local ventilado (Convés aberto); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Sistema de detecção on-line de óleo no SUMP. <p>Salvaguardas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Sistema de combate a incêndio da plataforma; - Embarcações dotadas de sistema Fire-Fighting. 	<p>Contaminação ambiental (óleo ao mar)</p>	B	IV	M	<p>R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade.</p> <p>R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente.</p> <p>O) Existe PEI, PRE e PEVO.</p> <p>O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.</p> <p>R) Substituir os geradores termo-eletricos por geradores eólicos.</p> <p>O) As áreas classificadas nas plataformas são sinalizadas.</p>	253

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PDO-03
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 12/05/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (PC=7500 m3) (acima de 200m3)	Perda da árvore de natal seca com falha DHSV (poço com surgência).	- Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Piso em chapa dotado de contenção lateral. - Sistema de drenagem e tanque SUMP, com capacidade mínima de contenção de 1,5 m³ e dotado de sistema de detecção de óleo on line.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	IV	M	R) Acionar o plano de blowout da PETROBRAS..	254



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PDO-03 - Convés Superior Subsistema: Estocagem de produtos				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 11/05/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido combustível (Óleo diesel, óleos lubrificantes, solventes, tintas, óleo hidráulico) (até 8 m3)	Vazamento / Ruptura - Durante operação de sonda; - Durante operação de wireline; - Durante intervenções de pintura, caldeiraria e manutenções mecânicas	- Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Sistema de combate a incêndio da plataforma; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Piso em chapa dotado de contenção lateral. - Sistema de drenagem e tanque SUMP, com capacidade mínima de contenção de 1,5 m ³ e dotado de sistema de detecção de óleo on line.	Contaminação ambiental (mar)	C	I	T	O) Existe PEI, PRE e PEVO-SEAL.	255

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: PDO-03 - Convés Inferior Subsistema: Atracadouro (Boat Landing)			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 11/05/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberção de óleo diesel (até 8m3)	Vazamento por afundamento das embarcações de transporte de pessoas (Surfer) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima; - Existência de borrachões/defensas na proa das embarcações.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	III	M	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade.	256
Liberção de óleo diesel (8m3 a 200m3)	Vazamento por afundamento das embarcações envolvidas (barco de apoio/suplementos) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima; - Procedimento de não aproximação simultânea de embarcações.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	IV	M	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade.	257

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PDO-04 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 14 e 15/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)	Vazamento em: - Linhas desde a Árvore de Natal Seca dos poços DO-33/35 até oleodutos PDO4-PDO-01, passando pelos header de produção e lançadores; - Lançadores LO-4"-PDO-04/01, LO-8"-PDO-04/01 - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS.; - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	C	I	T	R) Verificar SUMP semanalmente com drenagem caso necessário. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. O) Existe PEI e PRE. O) volume mínimo estimado de contenção do SUMP é 1,5m3. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.	258

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PDO-04 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 14 e 15/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)	Falha humana	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Ferramenta de Verificação de Conformidade de Procedimento (VCP) do operador na área operacional (periódico). - As visitas as plataformas só acontecem com equipe mínima de 2 pessoas sendo pelo menos 1 operador. 	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	D	I	T	R) Intensificar treinamento de operadores e pessoal envolvido na manutenção/inspeção das plataformas nos procedimentos escritos (operacionais, críticos, manutenção e inspeção), considerando os riscos associados, com periodicidade definida e com avaliação formal dos conhecimentos, dentro do SGCA. Estabelecer plano de treinamento.	259

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PDO-04 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 14 e 15/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)	Ruptura em: - Linhas desde a Árvore de Natal Seca dos poços DO-33/35 até oleodutos PDO4-PDO-01, passando pelo manifold de produção; - Lançadores LO-4"- PDO-04/01, LO-8"-PDO-04/01 - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. Sistema de proteção de baixa pressão: - Proteção dos poços: XVs e SSVs (DHSVS) (PT da linha de urgência); - Proteção do oleoduto e do manifold de produção da PDO-04 (PT do duto de exportação); - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	I	T	R) Verificar SUMP semanalmente com drenagem caso necessário. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. O) Existe PEI e PRE. O) volume mínimo estimado de contenção do SUMP é 1,5m3. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.	260

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PDO-04 - Convés de Produção
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 14 e 15/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
<p>Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo)</p> <p>(8m3 a 200m3)</p>	<p>- Incêndio/Explosão decorrente da ignição de substância inflamável liberada em um vazamento na planta de produção ou no sistema de exportação.</p>	<p>Modo de Detecção:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Detector de incêndio, Plug-Fusível e Botoeiras de Emergência atuando no sistema de combate a emergência da Plataforma (bomba de combate a incêndio e rede de dilúvio); - Local ventilado (Convés aberto); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Sistema de detecção on-line de óleo no SUMP. <p>- Sistema de proteção de baixa pressão:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proteção dos poços: XVs e SSVs (DHSVS) (PT da linha de urgência); - Proteção do oleoduto e do manifold de produção da PDO-04 (PT do duto de exportação); - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP. <p>Salvaguardas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Sistema de combate a incêndio da plataforma; - Embarcações dotadas de sistema Fire-Fighting. 	<p>Contaminação ambiental (óleo ao mar)</p>	B	IV	M	<p>R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade.</p> <p>R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente.</p> <p>O) Existe PEI, PRE e PEVO.</p> <p>O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.</p> <p>R) Substituir os geradores termo-eletricos por geradores eólicos.</p> <p>O) As áreas classificadas nas plataformas são sinalizadas.</p>	261

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PDO-04
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 14 e 15/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (PC=7500 m3) (acima de 200m3)	Perda da árvore de natal seca com falha DHSV (poço com surgência).	- Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Sistema de proteção de baixa pressão: - Proteção dos demais poços não surgente: XVs e SSVs (DHSVS) (PT da linha de surgência; - Proteção do vaso separador: Válvulas três vias, desviando fluxo para o oleoduto (PT e LT do vaso separador); - Proteção do oleoduto e do manifold de produção da PDO-04 (PT do duto de exportação).	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	V	M	R) Acionar o plano de blowout da PETROBRAS.	262



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PDO-04 - Convés Superior e Produção
Subsistema: Estocagem de produtos, Movimentação de Carga e Sistema de Combate a Incêndio

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 14/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
<p>Liberação de líquido combustível (Óleo diesel, óleos lubrificantes, solventes, tintas, óleo hidráulico) (até 8m3)</p>	<p>Vazamento / Ruptura/válvula dando passagem/aberta em: - Durante operação de sonda; - Durante operação de wireline; - Durante intervenções de pintura, caldeiraria e manutenções mecânicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Existência de plano de inspeção/manutenção do guindaste. - Existência de bandejas de contenção para o guindaste. - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP. 	<p>Contaminação ambiental (óleo ao mar)</p>	<p>D</p>	<p>I</p>	<p>T</p>	<p>R) Garantir o cumprimento da programação de verificação e drenagem do SUMP. O) Existe PEI, PRE e PEVO-SEAL.</p>	<p>263</p>

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: PDO-04 - Convés Inferior Subsistema: Atracadouro (Boat Landing)			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 14 e 15/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberção de óleo diesel (até 8m3)	Vazamento por afundamento das embarcações de transporte de pessoas (Surfer) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima; - Existência de borrachões/defensas na proa das embarcações.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	C	III	M	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade.	264
Liberção de óleo diesel (8m3 a 200m3)	Vazamento por afundamento das embarcações envolvidas (barco de apoio/suplementos) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima; - Procedimento de não aproximação simultânea de embarcações.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	IV	M	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade.	265



Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)			Sistema: PDO-05 Subsistema: Sistema de Produção					
Elaborado por: Vide relatório			Referência: Vide relatório			Data: 17/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)	Vazamento: - Desde a Árvore de Natal Seca dos poços DO-32//37 até o oleoduto, passando pelos lançadores; - Linha desde as válvulas principais de chegada dos dutos de importação até os oleodutos de exportação, passando pelos recebedores e lançadores; - Lançadores; - Recebedores; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso em chapa dotado de contenção lateral. - Sistema de drenagem e tanque SUMP, com capacidade mínima de contenção de 1,5 m³ e dotado de sistema de detecção de óleo on line. - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS; - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	D	I	T	R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. O) Existe PEI e PRE. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.	266

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: PDO-05 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 17/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)	Falha humana	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Ferramenta de Verificação de Conformidade de Procedimento (VCP) do operador na área operacional (periódico). - As visitas as plataformas só acontecem com equipe mínima de 2 pessoas sendo pelo menos 1 operador. 	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	D	I	T	R) Intensificar treinamento de operadores e pessoal envolvido na manutenção/inspeção das plataformas nos procedimentos escritos (operacionais, críticos, manutenção e inspeção), considerando os riscos associados, com periodicidade definida e com avaliação formal dos conhecimentos, dentro do SGCA. Estabelecer plano de treinamento.	267

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PDO-05 Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: Vide relatório			Referência: Vide relatório			Data: 17/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)	Ruptura: - Desde a Árvore de Natal Seca dos poços DO-32//37 até o oleoduto, passando pelos lançadores; - Linha desde as válvulas principais de chegada dos dutos de importação até os oleodutos de exportação, passando pelos recebedores e lançadores; - Lançadores; - Recebedores; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso em chapa dotado de contenção lateral. - Sistema de drenagem e tanque SUMP, com capacidade mínima de contenção de 1,5 m³ e dotado de sistema de detecção de óleo on line. - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	D	I	T	R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. O) Existe PEI e PRE. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.	268

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PDO-05 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 17/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberção de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (8m3 a 200m3)	- Incêndio/Explosão decorrente da ignição de substância inflamável liberada em um vazamento na planta de produção ou no sistema de exportação.	Modo de Detecção: - Detector de incêndio, Plug-Fusível e Botoeiras de Emergência atuando no sistema de combate a emergência da Plataforma (bomba de combate a incêndio e rede de dilúvio); - Local ventilado (Convés aberto); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Sistema de detecção on-line de óleo no SUMP. Salvaguardas: - Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Sistema de combate a incêndio da plataforma; - Embarcações dotadas de sistema Fire-Fighting.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	IV	M	R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. O) Existe PEI, PRE e PEVO. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente. R) Substituir os geradores termo-eletricos por geradores eólicos. O) As áreas classificadas nas plataformas são sinalizadas.	269

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PDO-05
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 17/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
<p>Liberção de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo)</p> <p>(PC=7500 m3)</p> <p>(acima de 200m3)</p>	<p>Perda da árvore de natal seca com falha DHSV (poço com surgência).</p>	<p>- Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS.</p> <p>- Piso em chapa dotado de contenção lateral.</p> <p>- Sistema de drenagem e tanque SUMP dotado de sistema de detecção de óleo on line.</p>	<p>Contaminação ambiental (óleo ao mar)</p>	B	IV	M	R) Acionar o plano de blowout da PETROBRAS..	270

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PDO-05 - Convés Superior e Produção Subsistema: Estocagem de produtos, Movimentação de Carga e Sistema de Combate a Incêndio				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 17/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberção de líquido combustível (Óleo diesel, óleos lubrificantes, solventes, tintas, óleo hidráulico) (até 8m3)	Vazamento / Ruptura/válvula dando passagem/aberta em: - Durante operação de sonda; - Durante operação de wireline; - Durante intervenções de pintura, caldeiraria e manutenções mecânicas	- Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Existência de plano de inspeção/manutenção do guindaste. - Existência de bandejas de contenção para o guindaste.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	D	I	T	R) Garantir o cumprimento da programação de verificação e drenagem do SUMP. O) Existe PEI, PRE e PEVO-SEAL.	271

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: PDO-05 - Convés Inferior Subsistema: Atracadouro (Boat Landing)			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 17/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberção de óleo diesel (até 8m3)	Vazamento por afundamento das embarcações de transporte de pessoas (Surfer) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima; - Existência de borrachões/defensas na proa das embarcações.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	III	M	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade.	272
Liberção de óleo diesel (8m3 a 200m3)	Vazamento por afundamento das embarcações envolvidas (barco de apoio/suplementos) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima; - Procedimento de não aproximação simultânea de embarcações.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	IV	M	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade.	273

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PGA-01 - Convés de Produção
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 08/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8m3)	Vazamento em: - Desde as Árvores de Natal Secas dos poços GA-02/04/07, até o oleoduto, passando pela válvula multi-vias ZV-100 e lançador LO-6"-PGA-01/03, incluindo o manifold de produção; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma;	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	D	I	T	R) Alterar a frequência de verificação do SUMP para semanal com drenagem caso necessário. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. O) Existe PEI e PRE. O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 3,15m3. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.	274
	Vazamento em: - Linhas desde multi-vias até o vaso separador SO-030, incluindo linhas desde o manifold de teste até o vaso separador; - Linha desde o vaso separador até linha comum de produção; - Lançador de óleo LO-6"-PGA-01/03. - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP.		C	I	T	275	



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PGA-01 - Convés de Produção
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 08/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8m3)	Vazamento em: - Vaso separador SO-030; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	I	T	R) Alterar a frequência de verificação do SUMP para semanal com drenagem caso necessário. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. O) Existe PEI e PRE. O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 3,15m3. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente	276

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PGA-01 - Convés de Produção
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 08/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberção de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8m3)	Falha humana	<ul style="list-style-type: none"> - Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos, contanto com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Ferramenta de Verificação de Conformidade de Procedimento (VCP) do operador na área operacional (periódico). - As visitas as plataformas só acontecem com equipe mínima de 2 pessoas sendo pelo menos 1 operador. 	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	D	I	T	R) Intensificar treinamento de operadores e pessoal envolvido na manutenção/inspeção das plataformas nos procedimentos escritos (operacionais, críticos, manutenção e inspeção), considerando os riscos associados, com periodicidade definida e com avaliação formal dos conhecimentos, dentro do SGCA. Estabelecer plano de treinamento.	277



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PGA-01 - Convés de Produção
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 08/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8m3)	Ruptura em: - Desde as Árvores de Natal Secas dos poços GA-02/04/07 até o oleoduto, passando pela válvula multi-vias ZV-100 e lançador LO-6"-PGA-01/03, incluindo o manifold de produção; - Linhas desde multi-vias até o vaso separador SO-030, incluindo linhas desde o manifold de teste até o vaso separador; - Linha desde o vaso separador até linha comum de produção; - Lançador de óleo LO-6"-PGA-01/03. - Vaso separador SO-030. - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Sistema de proteção de baixa pressão: - Proteção dos poços: XVs e SSVs (DHSVS) (PT da linha de urgência); - Proteção do vaso separador: Válvulas três vias, desviando fluxo para o oleoduto (PT e LT do vaso separador); - Proteção do oleoduto e do manifold de produção da PGA-01 (PT do duto de exportação); - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	I	T	R) Alterar a frequência de verificação do SUMP para semanal com drenagem caso necessário. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. O) Existe PEI e PRE. O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 3,15m3. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.	278

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PGA-01 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 08/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (8m3 a 200m3)	- Incêndio/Explosão decorrente da ignição de substância inflamável liberada em um vazamento na planta de produção ou no sistema de exportação.	Modo de Detecção: - Detector de incêndio, Plug-Fusível e Botoeiras de Emergência atuando no sistema de combate a emergência da Plataforma (bomba de combate a incêndio e rede de dilúvio); - Local ventilado (Convés aberto); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Sistema de detecção on-line de óleo no SUMP; - Sistema de proteção de baixa pressão: - Proteção dos poços: XVs e SSVs (DHSVS) (PT da linha de surgência); - Proteção do vaso separador: Válvulas três vias, desviando fluxo para o oleoduto (PT e LT do vaso separador); - Proteção do oleoduto e do manifold de produção da PGA-01 (PT do duto de exportação). Salvaguardas: - Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Sistema de combate a incêndio da plataforma; - Embarcações dotadas de sistema Fire-Fighting.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	IV	M	R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. O) Existe PEI, PRE e PEVO. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente. R) Instalar parede corta chamas na PGA-01, isolando a BCI da área dos poços. R) Substituir os geradores termo-eletricos por geradores eólicos. O) As áreas classificadas nas plataformas são sinalizadas.	279

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PGA-01 Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 08/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (PC=7500 m3) (acima de 200m3)	Perda da árvore de natal seca com falha DHSV (poço com surgência).	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de proteção de baixa pressão: - Proteção dos demais poços não surgente: XVs e SSVs (DHSVS) (PT da linha de surgência); - Proteção do vaso separador: Válvulas três vias, desviando fluxo para o oleoduto (PT e LT do vaso separador); - Proteção do oleoduto e do manifold de produção da PGA-01 (PT do duto de exportação); - Proteção dos inventários que chegam até a PGA-01: SDVs de chegada (PT dos dutos de chegada na plataforma). - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. 	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	V	M	R) Acionar o plano de blowout da PETROBRAS.	280

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PGA-01 - Convés Superior e Produção
Subsistema: Estocagem de produtos, Movimentação de Carga e Sistema de Combate a Incêndio

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 08/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido combustível (Óleo diesel, óleos lubrificantes, solventes, tintas, óleo hidráulico) (até 8m3)	Vazamento / Ruptura/válvula dando passagem/aberta em: - Tanque de combustível da BCI; - Tanque de combustível do Guindaste; - Durante operação de sonda; - Durante operação de wireline; - Durante intervenções de pintura, caldeiraria e manutenções mecânicas.	- Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Existência de plano de inspeção/manutenção do guindaste. - Existência de bandejas de contenção para o guindaste.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	C	I	T	R) Garantir o cumprimento da programação de verificação e drenagem do SUMP. O) O abastecimento dos tanques do guindaste e da BCI será efetuado por lancha dotada de sistema similar a posto de combustível. O) Existe PEI, PRE e PEVO-SEAL.	281



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PGA-01 - Convés Superior
Subsistema: Estocagem de produtos e Movimentação de Cargas

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 08/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Queda de cargas com liberação de óleo (Óleos lubrificantes, solventes, tintas, óleo hidráulico) (até 8 m3)	Descontrole/ Falha durante movimentação de cargas; Falha humana; Falha do guindaste.	- Treinamento de pessoal envolvido na movimentação de pessoas/cargas; - Operação de movimentação de cargas e pessoas é assistida com apoio na embarcação e na plataforma; - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP).	Contaminação ambiental (mar)	C	I	T	O) Existe plano de inspeção do sistema de içamento (eslingas, olhais, cintas, ganchos e demais acessórios). O) Existe sinalização das taras e cargas máximas dos sistemas de içamento. O) Existe PEI e PRE. O) Existe orientação para uso de eslingas próprias para cada carga.	282

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PGA-01 - Convés Inferior
Subsistema: Atracadouro (Boat Landing)

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 08/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de óleo diesel (até 8m3)	Vazamento durante abastecimento de BCI e guindaste: - Falha do mangote - Falha do guindaste (ruptura do cabo de içamento do mangote) - Erro Humano.	- Rotina Operacional (detecção visual) - Treinamento de pessoal envolvido; - Operação assistida com apoio na embarcação e na plataforma; - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP).	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	D	I	T	O) Existe plano de inspeção do sistema de içamento (eslingas, olhais, cintas, ganchos e demais acessórios). O) Existem procedimentos operacionais de abastecimento consolidados. O) Existe PEI e PRE. O) Existe orientação para uso de eslingas próprias para cada carga. O) Abastecimento realizado com a embarcação atracada na plataforma. R) Após o abastecimento do equipamento, drenar o óleo do mangote antes de recolhê-lo a embarcação (lança de abastecimento).	283
	Afundamento da lancha de abastecimento por colisão com outras embarcações ou com a plataforma, devido a: -Erro Humano -Embarcações a deriva -Mudanças bruscas das condições meteorológicas -Deficiência da vigilância; -Perda de controle de máquinas das embarcações.	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	III	T	R) Manter programa de conscientização dos pescadores para isolamento da área das plataformas, incluindo a emissão de "Aviso aos Navegantes". O) Abastecimento realizado com a embarcação atracada na plataforma. O) Existe PEI, PRE, e PEVO-SEAL. O) Existe orientação para uso de eslingas próprias para cada carga.	284



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PGA-01 - Convés Inferior
Subsistema: Atracadouro (Boat Landing)

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 08/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberção de óleo diesel (até 8m3)	Vazamento por afundamento das de transporte de pessoas (Surfer) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima; - Existência de borrachões/defensas na proa das embarcações.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	C	III	M	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade.	285
Liberção de óleo diesel (8m3 a 200m3)	Vazamento por afundamento das embarcações envolvidas (barco de apoio/suplementos) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima; - Procedimento de não aproximação simultânea de embarcações.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	IV	M	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade.	286

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PGA-02 - Convés de Produção
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 08/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)	Vazamento em: - Desde a árvore de Natal Seca do poço GA-15, até linha de lançamento (10") PGA02/03; passando pela válvula multi-vias ZV-100, incluindo o manifold de produção; - Válvulas e demais acessórios (flanges dentre outros).	- Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	D	I	T	R) Alterar a frequência de verificação do SUMP para semanal com drenagem caso necessário. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade.	287
	Vazamento em: - Linhas desde multi-vias até o vaso separador SO-067, incluindo linhas desde o manifold de teste até o vaso separador; - Linha desde o RO-GA-54 até a linha de lançamento (10") PGA02/03; - Linha desde o vaso separador até linha comum de produção; - Linha desde a chegada de óleo da PGA07 e PGA05 até a linha de lançamento (10") PGA02/03; - receptor RO-GA-54; - Válvulas e demais acessórios (flanges dentre outros).			C	I	T	O) Existe PEI e PRE. O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 2,0m3. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.	288



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PGA-02 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 08/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)	Vazamento em: - Vaso separador SO-067; - Válvulas e demais acessórios (flanges dentre outros).	J- Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP) - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS.; - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	I	T	R) Alterar a frequência de verificação do SUMP para semanal com drenagem caso necessário. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. O) Existe PEI e PRE. O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 2,0m3. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.	289

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PGA-02 - Convés de Produção
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 08/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8 m3)	Falha humana	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Sistema de combate a incêndio da plataforma; - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Ferramenta de Verificação de Conformidade de Procedimento (VCP) do operador na área operacional (periódico). - As visitas as plataformas só acontecem com equipe mínima de 2 pessoas sendo pelo menos 1 operador. 	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	D	I	T	R) Intensificar treinamento de operadores e pessoal envolvido na manutenção/inspeção das plataformas nos procedimentos escritos (operacionais, críticos, manutenção e inspeção), considerando os riscos associados, com periodicidade definida e com avaliação formal dos conhecimentos, dentro do SGCA. Estabelecer plano de treinamento.	290



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)			Sistema: PGA-02 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção					
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 08/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8m3)	Ruptura em: Desde a árvore de Natal Seca do poço GA-15 até linha de lançamento (10") PGA02/03; passando pela válvula multi-vias ZV-100, incluindo o manifold de produção; - Vaso separador SO-067, - Linhas desde multi-vias até o vaso separador SO-067, incluindo linhas desde o manifold de teste até o vaso separador; - Linha desde o RO-GA-54 até a linha de lançamento (10") PGA02/03; - Linha desde o vaso separador até linha comum de produção; - Linha desde a chegada de óleo da PGA07 e PGA05 até a linha de lançamento (10") PGA02/03; - receptor RO-GA-54; - Válvulas e demais acessórios (flanges dentre outros).	- Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. Sistema de proteção de baixa pressão: - Proteção dos poços: XVs e SSVs (DHSVS) (PT da linha de urgência); - Proteção do vaso separador: Válvulas três vias, desviando fluxo para o oleoduto (PT e LT do vaso separador); - Proteção do oleoduto e do manifold de produção da PGA-02 (PT do duto de exportação); - Proteção dos inventários que chegam até a PGA-02: SDVs de chegada (PT dos dutos de chegada na plataforma); - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	I	T	R) Alterar a frequência de verificação do SUMP para semanal com drenagem caso necessário. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. O) Existe PEI e PRE. O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 2,0m3. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.	291

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PGA-02 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 08/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (8m3 a 200m3)	- Incêndio/Explosão decorrente da ignição de substância inflamável liberada em um vazamento na planta de produção ou no sistema de exportação.	<p>Modo de Detecção:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Detector de incêndio, Plug-Fusível e Botoeiras de Emergência atuando no sistema de combate a emergência da Plataforma (bomba de combate a incêndio e rede de dilúvio); - Local ventilado (Convés aberto); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Sistema de detecção on-line de óleo no SUMP; - Sistema de proteção de baixa pressão: <ul style="list-style-type: none"> - Proteção dos poços: XVs e SSVs (DHSVS) (PT da linha de surgência); - Proteção do vaso separador: Válvulas três vias, desviando fluxo para o oleoduto (PT e LT do vaso separador); - Proteção do oleoduto e do manifold de produção da PGA-02 (PT do duto de exportação); - Proteção dos inventários que chegam até a PGA-02: SDVs de chegada (PT dos dutos de chegada na plataforma). <p>Salvaguardas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Sistema de combate a incêndio da plataforma; - Embarcações dotadas de sistema Fire-Fighting. 	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	IV	M	<p>R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade.</p> <p>R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente.</p> <p>O) Existe PEI, PRE e PEVO.</p> <p>O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.</p> <p>R) Instalar parede corta chamas na PGA-02, isolando a BCI da área dos poços.</p> <p>R) Substituir os geradores termo-eletricos por geradores eólicos.</p> <p>O) As áreas classificadas nas plataformas são sinalizadas.</p>	292

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PGA-02 Subsistema: Subsea				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório				Data: 17/04/2009 (revisada em Março/2012)	
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8m3)	Vazamento em: - Árvore de natal molhada - Lançador/recebedor de pig submarino	- Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	C	I	T	R) Convocar mergulho para fechar poço e sanar vazamento.	293
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (PC=7500 m3) (acima de 200m3)	Perda de: - Árvore de natal molhada - Lançador/recebedor de pig submarino	- Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	V	M	R) Acionar o plano de blowout da PETROBRAS.	294

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PGA-02 - Convés Superior e Produção Subsistema: Estocagem de produto, Movimentação de Carga e Sistema de Combate a Incêndio				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 08/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido combustível (Óleo diesel, óleos lubrificantes, solventes, tintas, óleo hidráulico) (até 8 m3)	Vazamento/Ruptura/ válvula dando passagem/aberta em: - Tanque de combustível da BCI; - Tanque de combustível do Guindaste; - Durante operação de sonda; - Durante operação de wireline; - Durante intervenções de pintura, caldeiraria e manutenções mecânica.	- Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Existência de plano de inspeção/manutenção do guindaste. - Existência de bandejas de contenção para o guindaste.	Contaminação ambiental (mar)	C	I	T	R) Garantir o cumprimento da programação de verificação e drenagem do SUMP. O) O abastecimento dos tanques do guindaste e da BCI será efetuado por lancha dotada de sistema similar a posto de combustível. O) Existe PEI, PRE e PEVO-SEAL.	295

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PGA-02 - Convés Superior
Subsistema: Estocagem de produtos e Movimentação de Cargas

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 08/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
<p>Queda de cargas com liberação de óleo</p> <p>(Óleos lubrificantes, solventes, tintas, óleo hidráulico)</p> <p>(até 8 m3)</p>	<p>Descontrole/ Falha durante movimentação de cargas;</p> <p>Falha humana;</p> <p>Falha do guindaste.</p>	<p>- Treinamento de pessoal envolvido na movimentação de pessoas/cargas;</p> <p>- Operação de movimentação de cargas e pessoas é assistida com apoio na embarcação e na plataforma;</p> <p>- Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral;</p> <p>- Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SÓPEP).</p>	Contaminação ambiental (mar)	C	I	T	<p>O) Existe plano de inspeção do sistema de içamento (eslingas, olhais, cintas, ganchos e demais acessórios).</p> <p>O) Existe sinalização das taras e cargas máximas dos sistemas de içamento.</p> <p>O) Existe PEI e PRE.</p> <p>O) Existe orientação para uso de eslingas próprias para cada carga.</p>	296

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PGA-02 - Convés Inferior
Subsistema: Atracadouro (Boat Landing)

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 08/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de óleo diesel (até 8m3)	Vazamento durante abastecimento de BCI e guindaste: - Falha do mangote - Falha do guindaste (ruptura do cabo de içamento do mangote) - Erro Humano.	- Rotina Operacional (detecção visual) - Treinamento de pessoal envolvido; - Operação assistida com apoio na embarcação e na plataforma; - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP).	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	D	I	T	O) Existe plano de inspeção do sistema de içamento (eslingas, olhais, cintas, ganchos e demais acessórios). O) Existem procedimentos operacionais de abastecimento consolidados. O) Existe PEI e PRE. O) Existe orientação para uso de eslingas próprias para cada carga. O) Abastecimento realizado com a embarcação atracada na plataforma. R) Após o abastecimento do equipamento, drenar o óleo do mangote antes de recolhê-lo a embarcação (lança de abastecimento).	297
	Afundamento da lanca de abastecimento por colisão com outras embarcações ou com a plataforma, devido a: -Erro Humano -Embarcações a deriva -Mudanças bruscas das condições meteorológicas -Deficiência da vigilância; -Perda de controle de máquinas das embarcações.	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	III	T	R) Manter programa de conscientização dos pescadores para isolamento da área das plataformas, incluindo a emissão de "Aviso aos Navegantes". O) Abastecimento realizado com a embarcação atracada na plataforma. O) Existe PEI, PRE e PEVO-SEAL.	298

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: PGA-02 - Convés Inferior Subsistema: Atracadouro (Boat Landing)			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 08/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberção de óleo diesel (até 8m ³)	Vazamento por afundamento das de transporte de pessoas (Surfer) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima; - Existência de borrachões/defensas na proa das embarcações.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	III	T	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade.	299
Liberção de óleo diesel (8m ³ a 200m ³)	Vazamento por afundamento das embarcações envolvidas (barco de apoio/suplementos) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima; - Procedimento de não aproximação simultânea de embarcações.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	IV	M	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade.	300

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PGA-03 - Convés de Produção
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 09/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8m3)	Vazamento em: - Desde a Árvore de Natal dos poços GA-23/24 e 25, até o oleoduto, passando pela válvula multi-vias ZV-100 e lançador LO-16"-PGA-03/EPA, incluindo o manifold de produção; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS; - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	D	I	T	R) Alterar a frequência de verificação do SUMP para semanal com drenagem caso necessário. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. O) Existe PEI e PRE. O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 1,5m3. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente	301
	Vazamento em: - Vaso separador SO-096; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).			B	I	T		302

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PGA-03 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 09/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8m3)	Vazamento em: - Linhas desde multi-vias até o vaso separador SO-096, incluindo linhas desde o manifold de teste até o vaso separador; - Linha desde os recebedores RO-PGA-08/03, RO-PGA-07/03, RO-PDO-01/PGA-03, RO-GA-064/PGA-03, RO-PGA-01/03 até o lançador de óleo LO-16"-PGA-03/EPA; - Linha desde o RO-PGA-08/03 passando pela válvula multi-vias ZV-100 e lançador LO-16"-PGA-03/EPA, incluindo o manifold de produção; - Linha desde o vaso separador até linha comum de produção; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Sistema de combate a incêndio da plataforma; - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS.; - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	C	I	T	R) Alterar a frequência de verificação do SUMP para semanal com drenagem caso necessário. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. O) Existe PEI e PRE. O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 1,5m3. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.	303

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PGA-03 - Convés de Produção
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 09/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
<p>Liberção de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo)</p> <p>(até 8m3)</p>	Falha humana	<ul style="list-style-type: none"> - Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos, contanto com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Ferramenta de Verificação de Conformidade de Procedimento (VCP) do operador na área operacional (periódico). - As visitas as plataformas só acontecem com equipe mínima de 2 pessoas sendo pelo menos 1 operador. 	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	D	I	T	R) Intensificar treinamento de operadores e pessoal envolvido na manutenção/inspeção das plataformas nos procedimentos escritos (operacionais, críticos, manutenção e inspeção), considerando os riscos associados, com periodicidade definida e com avaliação formal dos conhecimentos, dentro do SGCA. Estabelecer plano de treinamento.	304



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PGA-03 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 09/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8m3)	<p>Ruptura em:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desde a Árvores de Natal dos poços GA-23/24 e 25, até o oleoduto, passando pela válvula multi-vias ZV-100 e lançador LO-16"-PGA-03/EPA, incluindo o manifold de produção; - Vaso separador SO-096; - Linhas desde multi-vias até o vaso separador SO-096, incluindo linhas desde o manifold de teste até o vaso separador; - Linha desde os recebedores RO-PGA-08/03, RO-PGA-07/03, RO-PDO-01/PGA-03, RO-GA-064/PGA-03, RO-PGA-01/03 até o lançador de óleo LO-16"-PGA-03/EPA; - Linha desde o RO-PGA-08/03 passando pela válvula multi-vias ZV-100 e lançador LO-16"-PGA-03/EPA, incluindo o manifold de produção; - Linha desde o vaso separador até linha comum de produção. - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros). 	<ul style="list-style-type: none"> - Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho; - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Sistema de proteção de baixa pressão: - Proteção dos poços: XVs e SSVs (DHSVS) (PT da linha de urgência); - Proteção do vaso separador: Válvulas três vias, desviando fluxo para o oleoduto (PT e LT do vaso separador); - Proteção do oleoduto e do manifold de produção da PGA-03 (PT do duto de exportação); - Proteção dos inventários que chegam até a PGA-03: SDVs de chegada (PT dos dutos de chegada na plataforma); - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP. 	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	I	T	<p>R) Alterar a frequência de verificação do SUMP para semanal com drenagem caso necessário.</p> <p>R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem.</p> <p>R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente.</p> <p>O) Existe PEI e PRE.</p> <p>O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 1,5m3.</p> <p>O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.</p>	305

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PGA-03 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 09/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (8m3 a 200m3)	- Incêndio/Explosão decorrente da ignição de substância inflamável liberada em um vazamento na planta de produção ou no sistema de exportação.	<p>Modo de Detecção:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Detector de incêndio, Plug-Fusível e Botoeiras de Emergência atuando no sistema de combate a emergência da Plataforma (bomba de combate a incêndio e rede de dilúvio); - Local ventilado (Convés aberto); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Sistema de detecção on-line de óleo no SUMP; - Sistema de proteção de baixa pressão: <ul style="list-style-type: none"> - Proteção dos poços: XVs e SSVs (DHSVS) (PT da linha de surgência); - Proteção do vaso separador: Válvulas três vias, desviando fluxo para o oleoduto (PT e LT do vaso separador); - Proteção do oleoduto e do manifold de produção da PGA-03 (PT do duto de exportação); - Proteção dos inventários que chegam até a PGA-03: SDVs de chegada (PT dos dutos de chegada na plataforma). <p>Salvaguardas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Sistema de combate a incêndio da plataforma; - Embarcações dotadas de sistema Fire-Fighting. 	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	IV	M	<p>R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade.</p> <p>R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente.</p> <p>O) Existe PEI, PRE e PEVO.</p> <p>O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.</p> <p>R) Instalar parede corta chamas na PGA-03, isolando a BCI da área dos poços.</p> <p>R) Substituir os geradores termo-eletricos por geradores eólicos.</p> <p>O) As áreas classificadas nas plataformas são sinalizadas.</p>	306

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PGA-03 Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 09/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (PC=7500 m3) (acima de 200m3)	Perda da árvore de natal seca com falha DHSV (poço com surgência).	- Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS - Sistema de proteção de baixa pressão: - Proteção dos demais poços não surgente: XVs e SSVs (DHSVS) (PT da linha de surgência; - Proteção do vaso separador: Válvulas três vias, desviando fluxo para o oleoduto (PT e LT do vaso separador); - Proteção do oleoduto e do manifold de produção da PGA-03 (PT do duto de exportação); - Proteção dos inventários que chegam até a PGA-03: SDVs de chegada (PT dos dutos de chegada na plataforma).	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	V	M	R) Acionar o plano de blowout da PETROBRAS.	307

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PGA-03 Subsistema: Subsea				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 17/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8m3)	Vazamento em: - Árvore de natal molhada - Lançador/recebedor de pig submarino	- Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	C	I	T	R) Convocar mergulho para fechar poço e sanar vazamento.	308
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (PC=7500 m3) (acima de 200m3)	Perda de: - Árvore de natal molhada - Lançador/recebedor de pig submarino	- Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	V	M	R) Acionar o plano de blowout da PETROBRAS.	309

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PGA-03 - Convés Superior e Produção
Subsistema: Estocagem de produtos, Movimentação de Carga e Sistema de Combate a Incêndio

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 09/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido combustível (Óleo diesel, óleos lubrificantes, solventes, tintas, óleo hidráulico) (até 8m3)	Vazamento / Ruptura/válvula dando passagem/aberta em: - Tanque de combustível da BCI; - Tanque de combustível do Guindaste; - Durante operação de sonda; - Durante operação de wireline; - Durante intervenções de pintura, caldeiraria e manutenções mecânicas.	- Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Existência de plano de inspeção/manutenção do guindaste. - Existência de bandejas de contenção para o guindaste.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	C	I	T	R) Garantir o cumprimento da programação de verificação e drenagem do SUMP. O) O abastecimento dos tanques do guindaste e da BCI será efetuado por lancha dotada de sistema similar a posto de combustível. O) Existe PEI, PRE e PEVO-SEAL.	310

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PGA-03 - Convés Superior
Subsistema: Estocagem de produtos e Movimentação de Cargas

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 09/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Queda de cargas com liberação de óleo (Óleos lubrificantes, solventes, tintas, óleo hidráulico) (até 8 m3)	Descontrole/ Falha durante movimentação de cargas; Falha humana; Falha do guindaste.	- Treinamento de pessoal envolvido na movimentação de pessoas/cargas; - Operação de movimentação de cargas e pessoas é assistida com apoio na embarcação e na plataforma; - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP).	Contaminação ambiental (mar)	C	I	T	O) Existe plano de inspeção do sistema de içamento (eslingas, olhais, cintas, ganchos e demais acessórios). O) Existe sinalização das taras e cargas máximas dos sistemas de içamento. O) Existe PEI e PRE. O) Existe orientação para uso de eslingas próprias para cada carga.	311



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PGA-03 - Convés Inferior
Subsistema: Atracadouro (Boat Landing)

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 08/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de óleo diesel (até 8m ³)	Vazamento durante abastecimento de BCI e guindaste: - Falha do mangote - Falha do guindaste (ruptura do cabo de içamento do mangote) - Erro Humano.	- Rotina Operacional (detecção visual) - Treinamento de pessoal envolvido; - Operação assistida com apoio na embarcação e na plataforma; - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP).	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	D	I	T	O) Existe plano de inspeção do sistema de içamento (eslingas, olhais, cintas, ganchos e demais acessórios). O) Existem procedimentos operacionais de abastecimento consolidados. O) Existe PEI e PRE. O) Existe orientação para uso de eslingas próprias para cada carga. O) Abastecimento realizado com a embarcação atracada na plataforma. R) Após o abastecimento do equipamento, drenar o óleo do mangote antes de recolhê-lo a embarcação (lanha de abastecimento).	312
	Afundamento da lanha de abastecimento por colisão com outras embarcações ou com a plataforma, devido a: -Erro Humano -Embarcações a deriva -Mudanças bruscas das condições meteorológicas -Deficiência da vigilância; -Perda de controle de máquinas das embarcações.	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	III	T	R) Manter programa de conscientização dos pescadores para isolamento da área das plataformas, incluindo a emissão de "Aviso aos Navegantes". O) Abastecimento realizado com a embarcação atracada na plataforma. O) Existe PEI, PRE e PEVO-SEAL.	313

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: PGA-03 - Convés Inferior Subsistema: Atracadouro (Boat Landing)			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 09/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de óleo diesel (até 8m3)	Vazamento por afundamento das embarcações de transporte de pessoas (Surfer) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima; - Existência de borrachões/defensas na proa das embarcações.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	C	III	M	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade.	314
Liberação de óleo diesel (8m3 a 200m3)	Vazamento por afundamento das embarcações envolvidas (barco de apoio/suplementos) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima; - Procedimento de não aproximação simultânea de embarcações.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	IV	M	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade.	315

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROUmAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PGA-03 - Heliponto

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 13/05/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Choque mecânico da aeronave contra plataforma (até 8 m3)	<p>Informações incorretas das condições de temperatura e vento;</p> <p>Falha humana (exemplo: peso errado, falha durante pouso, na análise das condições ambientais);</p> <p>Falha na aeronave (exemplo: perda de motor);</p> <p>Existência de obstáculos na plataforma e proximidades;</p> <p>Projeção de fragmentos e equipamentos contra a aeronave;</p> <p>Manipulação do guindaste durante pouso/decolagem/aeronave "cortada";</p> <p>Mal súbito.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Existência de biruta; - Existência de comunicação via rádio marítimo; - Existência de Treinamento dos agentes de pouso e decolagem (prevendo interrupção de atividade do guindaste, levando-o para o "berço", atestado que BCI está operacional e afastamento de embarcações); - Existência de procedimento e treinamento dos pilotos em vôo off shore; - Pilotos treinados para análise das condições ambientais; - Existência de procedimento de comunicação aeronave/aeroporto de situações de emergência; - Existência de CFTV (convés principal e heliponto); - Sistema de emergência da plataforma; - Sistema de combate a incêndio no heliponto. 	Danos ao meio ambiente (envio de querosene de aviação/óleo ao mar)	B	III	T	O) Heliponto a ser utilizado somente em situações de emergência ou atendimento a demandas especiais.	316

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PGA-04 - Convés Superior e Produção Subsistema: Estocagem de produtos, Movimentação de Carga e Sistema de Combate a Incêndio				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 08/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
<p>Liberação de líquido combustível (Óleo diesel, óleos lubrificantes, solventes, tintas, óleo hidráulico)</p> <p>(até 8 m3)</p>	<p>Vazamento / Ruptura/válvula dando passagem/aberta em:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tanque de combustível da BCI; - Tanque de combustível do Guindaste; - Durante operação de sonda; - Durante operação de wireline; - Durante intervenções de pintura, caldeiraria e manutenções mecânicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Existência de plano de inspeção/manutenção do guindaste. - Existência de bandejas de contenção para o guindaste. 	Contaminação ambiental (mar)	C	I	T	<p>R) Garantir o cumprimento da programação de verificação e drenagem do SUMP.</p> <p>R) Instalar sistema de detecção on line de óleo no SUMP</p> <p>O) O abastecimento dos tanques do guindaste e da BCI será efetuado por lancha dotada de sistema similar a posto de combustível.</p> <p>O) Existe PEI, PRE e PEVO-SEAL.</p>	317

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PGA-04 - Convés Superior e Produção
Subsistema: Estocagem de produtos, Movimentação de Carga e Sistema de Combate a Incêndio

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 08/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Queda de cargas com liberação de óleo (Óleos lubrificantes, solventes, tintas, óleo hidráulico) (até 8 m3)	Descontrole/ Falha durante movimentação de cargas; Falha humana; Falha do guindaste.	- Treinamento de pessoal envolvido na movimentação de pessoas/cargas; - Operação de movimentação de cargas e pessoas é assistida com apoio na embarcação e na plataforma; - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP).	Contaminação ambiental (mar)	C	I	T	O) Existe plano de inspeção do sistema de içamento (eslingas, olhais, cintas, ganchos e demais acessórios). O) Existe sinalização das taras e cargas máximas dos sistemas de içamento. O) Existe PEI e PRE. O) Existe orientação para uso de eslingas próprias para cada carga.	318

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PGA-04 - Convés Inferior
Subsistema: Atracadouro (Boat Landing)

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 08/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de óleo diesel (até 8m3)	Vazamento durante abastecimento de BCI e guindaste: - Falha do mangote - Falha do guindaste (ruptura do cabo de içamento do mangote) - Erro Humano.	- Rotina Operacional (detecção visual) - Treinamento de pessoal envolvido; - Operação assistida com apoio na embarcação e na plataforma; - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP).	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	D	I	T	O) Existe plano de inspeção do sistema de içamento (eslingas, olhais, cintas, ganchos e demais acessórios). O) Existem procedimentos operacionais de abastecimento consolidados. O) Existe PEI e PRE. O) Existe orientação para uso de eslingas próprias para cada carga. O) Abastecimento realizado com a embarcação atracada na plataforma. R) Após o abastecimento do equipamento, drenar o óleo do mangote antes de recolhê-lo a embarcação (lança de abastecimento).	319
	Afundamento da lancha de abastecimento por colisão com outras embarcações ou com a plataforma, devido a: - Erro Humano - Embarcações a deriva - Mudanças bruscas das condições meteorológicas - Deficiência da vigilância; - Perda de controle de máquinas das embarcações.	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	III	T	R) Manter programa de conscientização dos pescadores para isolamento da área das plataformas, incluindo a emissão de "Aviso aos Navegantes". O) Abastecimento realizado com a embarcação atracada na plataforma. O) Existe PEI, PRE e PEVO-SEAL.	320



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PGA-04 - Convés Inferior Subsistema: Atracadouro (Boat Landing)				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 08/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberção de óleo diesel (até 8m3)	Vazamento por afundamento das de transporte de pessoas (Surfer) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima; - Existência de borrachões/defensas na proa das embarcações.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	C	III	M	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade.	321
Liberção de óleo diesel (8m3 a 200m3)	Vazamento por afundamento das embarcações envolvidas (barco de apoio/suplementos) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima; - Procedimento de não aproximação simultânea de embarcações.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	IV	M	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade.	322

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PGA-05 - Convés Superior e Produção

Subsistema: Estocagem de produtos, Movimentação de Carga e Sistema de Combate a Incêndio

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 08/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
<p>Liberação de líquido combustível (Óleo diesel, óleos lubrificantes, solventes, tintas, óleo hidráulico)</p> <p>(até 8 m3)</p>	<p>Vazamento / Ruptura/válvula dando passagem/aberta em:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tanque de combustível da BCI; - Tanque de combustível do Guindaste; - Durante operação de sonda; - Durante operação de wireline; - Durante intervenções de pintura, caldeiraria e manutenções mecânicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Existência de plano de inspeção/manutenção do guindaste. - Existência de bandejas de contenção para o guindaste. 	Contaminação ambiental (mar)	C	I	T	<p>R) Garantir o cumprimento da programação de verificação e drenagem do SUMP.</p> <p>O) O abastecimento dos tanques do guindaste e da BCI será efetuado por lancha dotada de sistema similar a posto de combustível.</p> <p>O) Existe PEI, PRE e PEVO-SEAL.</p>	323

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PGA-05 - Convés Superior e Produção
Subsistema: Estocagem de produtos, Movimentação de Carga e Sistema de Combate a Incêndio

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 08/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
<p>Queda de cargas com liberação de óleo</p> <p>(Óleos lubrificantes, solventes, tintas, óleo hidráulico)</p> <p>(até 8 m3)</p>	<p>Descontrole/ Falha durante movimentação de cargas;</p> <p>Falha humana;</p> <p>Falha do guindaste.</p>	<p>- Treinamento de pessoal envolvido na movimentação de pessoas/cargas;</p> <p>- Operação de movimentação de cargas e pessoas é assistida com apoio na embarcação e na plataforma;</p> <p>- Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral;</p> <p>- Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP).</p>	Contaminação ambiental (mar)	C	I	T	<p>O) Existe plano de inspeção do sistema de içamento (eslingas, olhais, cintas, ganchos e demais acessórios).</p> <p>O) Existe sinalização das taras e cargas máximas dos sistemas de içamento.</p> <p>O) Existe PEI e PRE.</p> <p>O) Existe orientação para uso de eslingas próprias para cada carga.</p>	324

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PGA-05 - Convés Inferior
Subsistema: Atracadouro (Boat Landing)

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 08/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de óleo diesel (até 8m3)	Vazamento durante abastecimento de BCI e guindaste: - Falha do mangote - Falha do guindaste (ruptura do cabo de içamento do mangote) - Erro Humano.	- Rotina Operacional (detecção visual) - Treinamento de pessoal envolvido; - Operação assistida com apoio na embarcação e na plataforma; - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP).	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	D	I	T	O) Existe plano de inspeção do sistema de içamento (eslingas, olhais, cintas, ganchos e demais acessórios). O) Existem procedimentos operacionais de abastecimento consolidados. O) Existe PEI e PRE. O) Existe orientação para uso de eslingas próprias para cada carga. O) Abastecimento realizado com a embarcação atracada na plataforma. R) Após o abastecimento do equipamento, drenar o óleo do mangote antes de recolhê-lo a embarcação (lança de abastecimento).	325
	Afundamento da lanca de abastecimento por colisão com outras embarcações ou com a plataforma, devido a: -Erro Humano -Embarcações a deriva -Mudanças bruscas das condições meteorológicas -Deficiência da vigilância; -Perda de controle de máquinas das embarcações.	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	III	T	R) Manter programa de conscientização dos pescadores para isolamento da área das plataformas, incluindo a emissão de "Aviso aos Navegantes". O) Abastecimento realizado com a embarcação atracada na plataforma. O) Existe PEI, PRE e PEVO-SEAL.	326



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: PGA-05 - Convés Inferior Subsistema: Atracadouro (Boat Landing)			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 08/04/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberção de óleo diesel (até 8m3)	Vazamento por afundamento das embarcações de transporte de pessoas (Surfer) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima; - Existência de borrachões/defensas na proa das embarcações.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	C	III	M	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade.	327
Liberção de óleo diesel (8m3 a 200m3)	Vazamento por afundamento das embarcações envolvidas (barco de apoio/suplementos) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima; - Procedimento de não aproximação simultânea de embarcações.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	IV	M	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade.	328

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PGA-07 - Convés de Produção
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 11/05/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8m3)	Vazamento em: - Desde a Árvore de Natal Seca dos poços GA-55, 58 e 66, até o oleoduto, passando pela válvula multi-vias ZV-100 e lançador LO-10"-PGA-07/03, incluindo o manifold de produção; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma;	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	D	I	T	R) Alterar a frequência de verificação do SUMP para semanal com drenagem caso necessário. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. O) Existe PEI e PRE.	329
	Vazamento em: - Linhas desde multi-vias até o vaso separador SO-120, incluindo linhas desde o manifold de teste até o vaso separador; - Linha desde o vaso separador até linha comum de produção; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS; - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP.		C	I	T	O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 4,1m3. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.	330



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PGA-07 - Convés de Produção
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 11/05/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8m3)	Vazamento em: - Vaso separador SO-120; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS; - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	I	T	R) Alterar a frequência de verificação do SUMP para semanal com drenagem caso necessário. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. O) Existe PEI e PRE. O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 4,1m3. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.	331

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PGA-07 - Convés de Produção
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 11/05/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
<p>Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo)</p> <p>(até 8m3)</p>	Falha humana	<ul style="list-style-type: none"> - Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos, contanto com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Sistema de combate a incêndio da plataforma (extintores); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Ferramenta de Verificação de Conformidade de Procedimento (VCP) do operador na área operacional (periódico). - As visitas as plataformas só acontecem com equipe mínima de 2 pessoas sendo pelo menos 1 operador. 	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	D	I	T	R) Intensificar treinamento de operadores e pessoal envolvido na manutenção/inspeção das plataformas nos procedimentos escritos (operacionais, críticos, manutenção e inspeção), considerando os riscos associados, com periodicidade definida e com avaliação formal dos conhecimentos, dentro do SGCA. Estabelecer plano de treinamento.	332



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PGA-07 - Convés de Produção
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 11/05/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8m3)	Ruptura em: - Desde a Árvore de Natal Seca dos poços GA-55, 58 e 66 até o oleoduto, passando pela válvula multi-vias ZV-100 e lançador LO-10"-PGA-07/03, incluindo o manifold de produção; - Linhas desde multi-vias até o vaso separador SO-120, incluindo linhas desde o manifold de teste até o vaso separador; - Linha desde o vaso separador até linha comum de produção; - Lançador LO-10"-PGA-07/03; - Vaso separador SO-120; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Sistema de proteção de baixa pressão: - Proteção dos poços: XVs e SSVs (DHSVS) (PT da linha de urgência); - Proteção do vaso separador: Válvulas três vias, desviando fluxo para o oleoduto (PT e LT do vaso separador); - Proteção do oleoduto e do manifold de produção da PGA-07 (PT do duto de exportação); - Proteção dos inventários que chegam até a PGA-07: SDVs de chegada (PT dos dutos de chegada na plataforma). - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	I	T	R) Alterar a frequência de verificação do SUMP para semanal com drenagem caso necessário. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. O) Existe PEI e PRE. O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 4,1m3. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.	333

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PGA-07 - Convés de Produção
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 11/05/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
<p>Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo)</p> <p>(8m3 a 200m3)</p>	<p>- Incêndio/Explosão decorrente da ignição de substância inflamável liberada em um vazamento na planta de produção ou no sistema de exportação.</p>	<p>Modo de Detecção:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Detector de incêndio, Plug-Fusível e Botoeiras de Emergência atuando no sistema de combate a emergência da Plataforma (bomba de combate a incêndio e rede de dilúvio); - Local ventilado (Convés aberto); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Sistema de detecção on-line de óleo no SUMP; - Sistema de proteção de baixa pressão: <ul style="list-style-type: none"> - Proteção dos poços: XVs e SSVs (DHSVS) (PT da linha de surgência); - Proteção do vaso separador: Válvulas três vias, desviando fluxo para o oleoduto (PT e LT do vaso separador); - Proteção do oleoduto e do manifold de produção da PGA-07 (PT do duto de exportação); - Proteção dos inventários que chegam até a PGA-07: SDVs de chegada (PT dos dutos de chegada na plataforma). <p>Salvaguardas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Sistema de combate a incêndio da plataforma; - Embarcações dotadas de sistema Fire-Fighting. 	<p>Contaminação ambiental (óleo ao mar)</p>	B	IV	M	<p>R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade.</p> <p>R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente.</p> <p>O) Existe PEI, PRE e PEVO.</p> <p>O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.</p> <p>R) Instalar parede corta chamas na PGA-07, isolando a BCI da área dos poços.</p> <p>R) Substituir os geradores termo-eletricos por geradores eólicos.</p> <p>O) As áreas classificadas nas plataformas são sinalizadas.</p>	334



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PGA-07
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 11/05/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
<p>Liberção de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (PC=7500 m3) (acima de 200m3)</p>	<p>Perda da árvore de natal seca com falha DHSV (poço com surgência).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Sistema de proteção de baixa pressão: - Proteção dos demais poços não surgente: XVs e SSVs (DHSVS) (PT da linha de surgência; - Proteção do vaso separador: Válvulas três vias, desviando fluxo para o oleoduto (PT e LT do vaso separador); - Proteção do oleoduto e do manifold de produção da PGA-07 (PT do duto de exportação); - Proteção dos inventários que chegam até a PGA-07: SDVs de chegada (PT dos dutos de chegada na plataforma). 	<p>Contaminação ambiental (óleo ao mar)</p>	B	V	M	<p>R) Acionar o plano de blowout da PETROBRAS.</p>	335

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PGA-07 - Convés Superior e Produção Subsistema: Estocagem de produtos, Movimentação de Carga e Sistema de Combate a Incêndio				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 11/05/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberção de líquido combustível (Óleo diesel, óleos lubrificantes, solventes, tintas, óleo hidráulico) (até 8 m3)	Vazamento / Ruptura/válvula dando passagem/aberta em: - Tanque de combustível da BCI; - Tanque de combustível do Guindaste; - Durante operação de sonda; - Durante operação de wireline; - Durante intervenções de pintura, caldeiraria e manutenções mecânicas.	- Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Existência de plano de inspeção/manutenção do guindaste. - Existência de bandejas de contenção para o guindaste.	Contaminação ambiental (mar)	C	I	T	R) Garantir o cumprimento da programação de verificação e drenagem do SUMP. O) O abastecimento dos tanques do guindaste e da BCI será efetuado por lancha dotada de sistema similar a posto de combustível. O) Existe PEI, PRE e PEVO-SEAL.	336



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PGA-07 - Convés Superior e Produção
Subsistema: Estocagem de produtos, Movimentação de Carga e Sistema de Combate a Incêndio

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 11/05/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Queda de cargas com liberação de óleo (Óleos lubrificantes, solventes, tintas, óleo hidráulico) (até 8 m3)	Descontrole/ Falha durante movimentação de cargas; Falha humana; Falha do guindaste.	- Treinamento de pessoal envolvido na movimentação de pessoas/cargas; - Operação de movimentação de cargas e pessoas é assistida com apoio na embarcação e na plataforma; - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP).	Contaminação ambiental (mar)	C	I	T	O) Existe plano de inspeção do sistema de içamento (eslingas, olhais, cintas, ganchos e demais acessórios). O) Existe sinalização das taras e cargas máximas dos sistemas de içamento. O) Existe PEI e PRE. O) Existe orientação para uso de eslingas próprias para cada carga.	337

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PGA-07 - Convés Inferior
Subsistema: Atracadouro (Boat Landing)

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 08/04/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de óleo diesel (até 8m3)	Vazamento durante abastecimento de BCI e guindaste: - Falha do mangote - Falha do guindaste (ruptura do cabo de içamento do mangote) - Erro Humano.	- Rotina Operacional (detecção visual) - Treinamento de pessoal envolvido; - Operação assistida com apoio na embarcação e na plataforma; - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP).	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	D	I	T	O) Existe plano de inspeção do sistema de içamento (eslingas, olhais, cintas, ganchos e demais acessórios). O) Existem procedimentos operacionais de abastecimento consolidados. O) Existe PEI e PRE. O) Existe orientação para uso de eslingas próprias para cada carga. O) Abastecimento realizado com a embarcação atracada na plataforma. R) Após o abastecimento do equipamento, drenar o óleo do mangote antes de recolhê-lo a embarcação (lança de abastecimento).	338
	Afundamento da lanca de abastecimento por colisão com outras embarcações ou com a plataforma, devido a: -Erro Humano -Embarcações a deriva -Mudanças bruscas das condições meteorológicas -Deficiência da vigilância; -Perda de controle de máquinas das embarcações.	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	III	T	R) Manter programa de conscientização dos pescadores para isolamento da área das plataformas, incluindo a emissão de "Aviso aos Navegantes". O) Abastecimento realizado com a embarcação atracada na plataforma. O) Existe PEI, PRE e PEVO-SEAL.	339



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: PGA-07 - Convés Inferior Subsistema: Atracadouro (Boat Landing)			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 11/05/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de óleo diesel (até 8m3)	Vazamento por afundamento das embarcações de transporte de pessoas (Surfer) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima; - Existência de borrachões/defensas na proa das embarcações.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	C	III	M	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade.	340
Liberação de óleo diesel (8m3 a 200m3)	Vazamento por afundamento das embarcações envolvidas (barco de apoio/suplementos) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima; - Procedimento de não aproximação simultânea de embarcações.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	IV	M	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade.	341

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PGA-08 - Convés de Produção
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 12/05/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8m3)	Vazamento em: - Desde a Árvore de Natal Seca dos poços GA-61, 63 e SES-114, até o oleoduto, passando pela válvula multi-vias ZV-100 e lançador LO-12"-PGA-08/03, incluindo o manifold de produção; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma;	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	D	I	T	R) Alterar a frequência de verificação do SUMP para semanal com drenagem caso necessário. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. O) Existe PEI e PRE.	342
	Vazamento em: - Linhas desde multi-vias até o vaso separador, incluindo linhas desde o manifold de teste até o vaso separador SO-137; - Linha desde o vaso separador até linha comum de produção; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS; - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP.		C	I	T	O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 3,16m3. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.	343

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PGA-08 - Convés de Produção
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 12/05/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8m3)	Vazamento em: - Vaso separador SO-137; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS; - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	I	T	R) Alterar a frequência de verificação do SUMP para semanal com drenagem caso necessário. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. O) Existe PEI e PRE. O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 3,16m3. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.	344

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PGA-08 - Convés de Produção
Subsistema: Sistema de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 12/05/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
<p>Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8m3)</p>	Falha humana	<ul style="list-style-type: none"> - Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos, contanto com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Ferramenta de Verificação de Conformidade de Procedimento (VCP) do operador na área operacional (periódico). - As visitas as plataformas só acontecem com equipe mínima de 2 pessoas sendo pelo menos 1 operador. 	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	D	I	T	R) Intensificar treinamento de operadores e pessoal envolvido na manutenção/inspeção das plataformas nos procedimentos escritos (operacionais, críticos, manutenção e inspeção), considerando os riscos associados, com periodicidade definida e com avaliação formal dos conhecimentos, dentro do SGCA. Estabelecer plano de treinamento.	345



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PGA-08 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 12/05/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8m3)	Ruptura em: - Linha desde os poços GA-61/62/63 e SES-114, até o oleoduto, passando pela válvula multi-vias ZV-100 e lançador LO-12"-PGA-08/03, incluindo o manifold de produção; - Linhas desde multi-vias até o vaso separador, incluindo linhas desde o manifold de teste até o vaso separador SO-137; - Linha desde o vaso separador até linha comum de produção; - Lançador LO-12"-PGA-08/03; - Vaso separador SO-137; - Válvulas e demais acessórios (flanges, tomadas de instrumentos, tomadas dentre outros).	- Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS. - Sistema de proteção de baixa pressão: - Proteção dos poços: XVs e SSVs (DHSVS) (PT da linha de urgência); - Proteção do vaso separador: Válvulas três vias, desviando fluxo para o oleoduto (PT e LT do vaso separador); - Proteção do oleoduto e do manifold de produção da PGA-08 (PT do duto de exportação); - Sistema de detecção on line de óleo no SUMP.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	I	T	O) A PGA-08 possui SDV a jusante do lançador de óleo LO-PGA-08/03. R) Alterar a frequência de verificação do SUMP para semanal com drenagem caso necessário. R) Estabelecer procedimento para verificação da integridade do sistema de drenagem. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. O) Existe PEI e PRE. O) volume máximo estimado de contenção do SUMP é 3,16m3. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.	346

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PGA-08 - Convés de Produção Subsistema: Sistema de Produção				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 11/05/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
<p>Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo)</p> <p>(8m3 a 200m3)</p>	<p>- Incêndio/Explosão decorrente da ignição de substância inflamável liberada em um vazamento na planta de produção ou no sistema de exportação.</p>	<p>Modo de Detecção:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Detector de incêndio, Plug-Fusível e Botoeiras de Emergência atuando no sistema de combate a emergência da Plataforma (bomba de combate a incêndio e rede de dilúvio); - Local ventilado (Convés aberto); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Sistema de detecção on-line de óleo no SUMP; - Sistema de proteção de baixa pressão: <ul style="list-style-type: none"> - Proteção dos poços: XVs e SSVs (DHSVS) (PT da linha de surgência); - Proteção do vaso separador: Válvulas três vias, desviando fluxo para o oleoduto (PT e LT do vaso separador); - Proteção do oleoduto e do manifold de produção da PGA-08 (PT do duto de exportação). <p>Salvaguardas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plano de Inspeção/manutenção preventiva de linhas e equipamentos com SPIE; - Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Sistema de combate a incêndio da plataforma; - Embarcações dotadas de sistema Fire-Fighting. 	<p>Contaminação ambiental (óleo ao mar)</p>	B	IV	M	<p>R) Tratar as juntas flangeadas para garantia de integridade e confiabilidade. R) Instalar sistema de monitoramento on-line de corrosão preventivamente conforme projeto existente. O) Existe PEI, PRE e PEVO. O) Os equipamentos dos sistemas de emergência das Plataformas (críticos) são testados periodicamente.</p> <p>R) Substituir os geradores termo-eletricos por geradores eólicos. O) As áreas classificadas nas plataformas são sinalizadas.</p>	347

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PGA-08 Subsistema: Subsea				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório				Data: 17/04/2009 (revisada em Março/2012)	
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (até 8m3)	Vazamento em: - Árvore de natal molhada - Lançador/recebedor de pig submarino	- Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	C	I	T	R) Convocar mergulho para fechar poço e sanar vazamento.	348
Liberação de líquido e gás combustível (Gás natural e Petróleo) (PC=7500 m3) (acima de 200m3)	Perda de: - Árvore de natal molhada - Lançador/recebedor de pig submarino	- Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	V	M	R) Acionar o plano de blowout da PETROBRAS.	349

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: PGA-08 - Convés Superior
Subsistema: Estocagem de produtos

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 11/05/2009 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberação de líquido combustível (Óleo diesel, óleos lubrificantes, solventes, tintas, óleo hidráulico) (até 8 m3)	Vazamento / Ruptura: - Durante operação de sonda; - Durante operação de wireline; - Durante intervenções de pintura, caldeiraria e manutenções mecânica.	- Sistemática de emissão de Permissão para Trabalho (PT); - Piso do convés de produção em chapa com contenção lateral; - Sistema de drenagem direcionado para o SUMP tanque; - Verificação periódica do SUMP e do sistema de drenagem; - Material absorvente para contenção de vazamento a bordo (Kit SOPEP); - Rotina de visitas de operadores à plataforma; - Rotina de inspeção visual para detecção de vazamentos por embarcações a serviço da PETROBRAS.	Contaminação ambiental (mar)	C	I	T	R) Garantir o cumprimento da programação de verificação e drenagem do SUMP. O) O abastecimento dos tanques do guindaste e da BCI será efetuado por lancha dotada de sistema similar a posto de combustível. O) Existe PEI, PRE e PEVO-SEAL.	350

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: PGA-08 - Convés Inferior Subsistema: Atracadouro (Boat Landing)				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 12/05/2009 (revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Liberção de óleo diesel (até 8m ³)	Vazamento por afundamento das embarcações de transporte de pessoas (Surfer) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima; - Existência de borrachões/defensas na proa das embarcações.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	C	III	M	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade.	351
Liberção de óleo diesel (8m ³ a 200m ³)	Vazamento por afundamento das embarcações envolvidas (barco de apoio/suplementos) devido a choques com a plataforma.	- Existência da boa prática para aproximação da embarcação no sentido oposto ao da corrente marítima; - Procedimento de não aproximação simultânea de embarcações.	Contaminação ambiental (óleo ao mar)	B	IV	M	O) Existência de PEI / PEVO-SEAL R) Atender aos procedimentos de segurança operacional constantes dos padrões vigentes para operações marítimas, estabelecidos pela PETROBRAS, onde são definidos os limites de segurança para esta atividade.	352

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)

Sistema: Camorim, Dourado e Guaricema
Subsistema: Poços de Produção

Elaborado por: vide relatório

Referência: vide relatório

Data: 19/05/09 (revisada em Março/2012)

Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Média liberação de óleo cru (8m3 a 200m3)	Colisão de embarcações com os risers dos poços surgente com ANM	- Visual - Instrumentos	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	IV	M	O) Os poços com ANS ficam protegidos pela jaqueta das plataformas, reduzindo possibilidade de serem atingidos. Logo, foi considerado apenas poço com ANM. R) Acionar o PEI / PEVO-SEAL.	353
Grande liberação de óleo cru (acima de 200m3)	Colisão de embarcações com os risers dos poços surgentes	- Visual - Instrumentos	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	V	M	R) Acionar o PEI / PEVO-SEAL. R) Garantir que a operação se realize durante o dia e em condições de mar adequadas.	354



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

MÓDULO 7

Malha de Escoamento



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: Camorim Módulo: Malha de Escoamento			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 04/08/11 (Revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Pequena liberação de óleo cru (até 8m3)	- Furos, trincas e vazamentos na malha de dutos	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	D	III	M	R) Acionar o PEI / PEVO-SEAL. R) Aplicar de plano de integridade de dutos submersos, com passagem de PIG instrumentado, proteção catódica, Análise dos resíduos após passagem de PIG, inspeção externa com mergulhador.	355
Média liberação de óleo cru (entre 8 e 200m3)	- Ruptura a 100% na malha de dutos	- Rotina Operacional (detecção visual) - Medidor de pressão com alarme no painel de controle	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	V	M	R) Acionar o PEI / PEVO-SEAL. R) Aplicar de plano de integridade de dutos submersos, com passagem de PIG instrumentado, proteção catódica, Análise dos resíduos após passagem de PIG, inspeção externa com mergulhador.	356
Grande liberação de óleo cru (acima de 200m3)	- Ruptura a 100% dos dutos PCM-5/PCM-1 e PCM-6/PCM-5	- Rotina Operacional (detecção visual) - Medidor de pressão com alarme no painel de controle	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	V	M	R) Acionar o PEI / PEVO-SEAL. R) Aplicar de plano de integridade de dutos submersos, com passagem de PIG instrumentado, proteção catódica, Análise dos resíduos após passagem de PIG, inspeção externa com mergulhador.	357

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: Dourado Módulo: Malha de Escoamento				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório				Data: 04/08/11 (Revisada em Março/2012)	
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Pequena liberação de óleo cru (até 8m3)	- Furos, trincas e vazamentos na malha de dutos	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	D	III	M	R) Acionar o PEI / PEVO-SEAL. R) Aplicar de plano de integridade de dutos submersos, com passagem de PIG instrumentado, proteção catódica, Análise dos resíduos após passagem de PIG, inspeção externa com mergulhador.	358
Média liberação de óleo cru (entre 8 e 200m3)	- Ruptura a 100% na malha de dutos	- Rotina Operacional (detecção visual) - Medidor de pressão com alarme no painel de controle	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	V	M	R) Acionar o PEI / PEVO-SEAL. R) Aplicar de plano de integridade de dutos submersos, com passagem de PIG instrumentado, proteção catódica, Análise dos resíduos após passagem de PIG, inspeção externa com mergulhador.	359

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: Guaricema Módulo: Malha de Escoamento			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 04/08/11 (Revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Pequena liberação de óleo crú (até 8m3)	- Furos, trincas e vazamentos na malha de dutos	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	D	III	M	R) Acionar o PEI / PEVO-SEAL. R) Aplicar de plano de integridade de dutos submersos, com passagem de PIG instrumentado, proteção catódica, Análise dos resíduos após passagem de PIG, inspeção externa com mergulhador.	360
Média liberação de óleo crú (entre 8 e 200m3)	- Ruptura a 100% na malha de dutos	- Rotina Operacional (detecção visual) - Medidor de pressão com alarme no painel de controle	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	IV	M	R) Acionar o PEI / PEVO-SEAL. R) Aplicar de plano de integridade de dutos submersos, com passagem de PIG instrumentado, proteção catódica, Análise dos resíduos após passagem de PIG, inspeção externa com mergulhador.	361
Grande liberação de óleo crú (acima de 200m3)	- Ruptura a 100% do duto PGA-3/EPA	- Rotina Operacional (detecção visual) - Medidor de pressão com alarme no painel de controle	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	V	M	R) Acionar o PEI / PEVO-SEAL. R) Aplicar de plano de integridade de dutos submersos, com passagem de PIG instrumentado, proteção catódica, Análise dos resíduos após passagem de PIG, inspeção externa com mergulhador.	362

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: Camorim, Dourado e Guaricema Módulo: Risers			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 19/05/09 (Revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Pequena liberação de óleo cru (até 8m3)	Colisão de embarcações com os risers dos oleodutos	- Visual - Instrumentos	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	III	T	R) Acionar o PEI / PEVO-SEAL. R) Garantir que a operação se realize durante o dia e em condições de mar adequadas.	363
Media liberação de óleo cru (8m3 a 200m3)	Colisão de embarcações com os risers dos oleodutos	- Visual - Instrumentos	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	IV	M	R) Acionar o PEI / PEVO-SEAL. R) Garantir que a operação se realize durante o dia e em condições de mar adequadas.	364
Grande liberação de óleo cru (acima de 200m3)	Colisão de embarcações com os risers dos oleodutos	- Visual - Instrumentos	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	V	M	R) Acionar o PEI / PEVO-SEAL. R) Garantir que a operação se realize durante o dia e em condições de mar adequadas. o) Este cenário pode ocorrer para PGA-3/EPA, PCM-5/PCM-1 e PCM-6/PCM-5.	365

Análise Preliminar de Perigos (APP)								
Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)					Sistema: Camorim (PCM-01 e PCM-09) Módulo: Atendimento a Emergência dos cenários de acidente identificados durante a operação malha existente de escoamento de óleo			
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 19/05/09 (Revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Pequena liberação de óleo bruto (até 8m3)	Vazamento durante transferência de água oleosa da embarcação "oil rec" para o duto da malha de exportação do Campo de Camorim devido: - Erro Humano - Falha Mecânica (mangote, flanges e válvulas)	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	C	III	M	R) Adicionar o PEI / PEVO-SEAL. O) Todo cenário de acidente ambiental envolvendo liberação de óleo diesel ou bruto será atendido pela embarcação "oil rec". O) A água oleosa recolhida será enviada para as plataformas PCM-1 ou PCM-9 para envia-la a EPA através da malha de dutos de exportação. Essa operação será assistida por operador na plataforma e na embarcação "oil rec".	366
Média liberação de óleo bruto em PCM-01 (8m3 a 200m3)	Vazamento durante transferência de água oleosa da embarcação "oil rec" para o duto da malha de exportação do Campo de Camorim devido à falha simultânea do mangote e do sistema de bloqueio, composto de "check valve" em série com válvula de bloqueio manual (falha mecânica ou erro operaciona)	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	V	M	R) Adicionar o PEI / PEVO-SEAL. O) Todo cenário de acidente ambiental envolvendo liberação de óleo diesel ou bruto será atendido pela embarcação "oil rec". O) A água oleosa recolhida será enviada para as plataformas PCM-1 ou PCM-9 para envia-la a EPA através da malha de dutos de exportação. Essa operação será assistida por operador na plataforma e na embarcação "oil rec".	367

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: Camorim (PCM-01 e PCM-09) Módulo: Atendimento a Emergência dos cenários de acidente identificados durante a operação malha existente de escoamento de óleo				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 19/05/09 (Revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Grande liberação de óleo bruto em PCM-09 (acima de 200m3)	Vazamento durante transferência de água oleosa da embarcação "oil rec" para o duto da malha de exportação do Campo de Camorim devido à falha simultânea do mangote e do sistema de bloqueio, composto de "check valve" em série com válvula de bloqueio manual (falha mecânica ou erro operacional)	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	B	V	M	R) Adicionar o PEI / PEVO-SEAL. O) Todo cenário de acidente ambiental envolvendo liberação de óleo diesel ou bruto será atendido pela embarcação "oil rec". O) A água oleosa recolhida será enviada para as plataformas PCM-1 ou PCM-9 para enviá-la a EPA através da malha de dutos de exportação. Essa operação será assistida por operador na plataforma e na embarcação "oil rec".	368

Análise Preliminar de Perigos (APP)

Empresa: PETROBRAS UO-SEAL (E&P)				Sistema: Camorim (PCM-01 e PCM-09) Módulo: Atendimento a Emergência dos cenários de acidente identificados durante a operação malha existente de escoamento de óleo				
Elaborado por: vide relatório			Referência: vide relatório			Data: 19/05/09 (Revisada em Março/2012)		
Perigo	Causas	Modo de Detecção / Salvaguardas	Efeitos	Freq	Sev	Risco	Observações/ Recomendações	#
Pequena liberação de óleo diesel (até 8m3)	Vazamento durante transferência de água oleosa da embarcação "oil rec" para o duto da malha de exportação do Campo de Camorim devido: - Erro Humano - Falha Mecânica (mangote, flanges e válvulas)	- Rotina Operacional (detecção visual)	Possibilidade de contaminação ambiental e danos à vida marinha	C	III	M	R) Adicionar o PEI / PEVO-SEAL. O) Todo cenário de acidente ambiental envolvendo liberação de óleo diesel ou bruto será atendido pela embarcação "oil rec". O) A água oleosa recolhida será enviada para as plataformas PCM-1 ou PCM-9 para envia-la a EPA através da malha de dutos de exportação. Essa operação será assistida por operador na plataforma e na embarcação "oil rec".	369



Lara Varoveska
Lara Varoveska
Coordenador da Equipe



Mariana Bardy
Mariana Bardy
Técnico Responsável

Rev. 02
Abril/2012